

375877

Mag. St. Dr.

I

Bibliografia Estricher'a podaje
za autora książki:

- 1) Czenpin'skiego Panta
(tom 9, str. 528).
- 2) Kluka Kreysztafa
(tom 19, str. 318).

Urengish
24/3

BOTANIKA
DLĄSKOŁ NARODOWYCH

Piérwszy ráz wydaná.

Oprawná Złt: 2. Gr: 15.

w WARSZAWIE.

w Drukarni Nadwornéy J. K. Mci.
i P. Kom: E. N. Roku 1785.

Bib
2a
1)
2)

Dzieło, BOTANIKA dla Szkół Narodo-
wych, podług Prospektu JP. PAWŁA CZEN-
PINSKIEGO, Med. Dok: Kons. JKMei: Kol. Fi-
zycz. Wileń. Tow: Towarz. Królew. Dokt.
Paryz. Korrespondent: przez JX. KRZYSZTOFA
KLUKA, Kan. Katedr Infant. Dzieck. Drohic.
Prob. Ciechanowiec. napisane; od Towa-
rzystwa do Xiąg Elementarnych roztrzą-
śnione; Szkołom Narodowym do użycia, po-
dług Przepisów naszych, podaiemy. W War-
szawie d. 14. Stycznia R. 1785.

MICHAŁ Xiąże PONIATOWSKI Pry-
mas, Prezydujący.

MACIEY PORAY GARNYSZ Biskup
Chełm:

AUGUST Ord: Xże SULKOWSKI Wda
Poznański.

MICHAŁ Xże RADZIWIŁŁ, Kaszt. Wil.

ANTONI NAŁĘCZ MAŁACHOWSKI
Wda Gen. Ziem. Mazow.

ACHIM CHREPTOWICZ, Podk

OCKI Marz. Nad.

NCISZEK P

Solecki.

375877
I



WSTĘP

DO BOTANIKI.

Wpatrując się w ciała składające ziemię naszą, oraz w ciała okrywające ię powierzchnią, ośobliwie wchodząc w skład ich wewnętrzny; okaże się, iż dwoiakię tylko są gatunku, albo są złożone i spoię z niesforemnych części, bez widocznych członków, i bez wewnętrznego składu organicznego: albo też takie, które nam okazują pewny i stateczny *skład wewnętrzny*, (*organisatio*) mają widoczne członki, czułość nieiaka, i sposobność rozdzięnia sobie podobnych. Pierwsze zowią się *cięta nieorganiczne* (*corpora inorganisata*), i takimi są wszystkie cięta kpalne, iakoto kamienie, sól, krus. Drugie zowią się *cięta organiczne* (*corpora organisata*), iakimi są rośliny.

ta, owad, i t. d. Między ciałami organicznymi, jeden jeszcze podział uczynić trzeba: to jest, na ciała, które, prócz organicznej budowy, rośnięcia, mocy rozdzielenia sobie podobnych, mają coś jeszcze doskonalszego, to jest czucie i wolność ruchu z wewnętrznej pochodzącą mocy: dla tego też zowią się *ciała organiczne żyjące* (*corpora organifata animata*): takowe właściwości posiadają tylko zwierzęta, owad i t. d. i tym się od roślin różnią, (które się w drugim zawierają podziale ciał organicznych), iż, lubo one mają skuteczny skład wewnętrzny, lubo rosną i sobie podobne mnożą, lubo także ruszać się, żyć i czuć nie iako się zdają; to się jednak dzieje nie z wewnętrznej poruszającej je mocy, ale jedynie przez działanie rzeczy obcych one dotykających. Dla tego też rośliny zowią *ciała organiczne bezduszne* (*corpora inanimata*).

o wszystkich ciałach poziom
ch, zowie się Historja
g uczynionego
iału, na tw

nazwiska. W tén czas zowie się *Kopalnopisném* (Mineralogia), kiedy uczy własności i poznawania rzeczy kopalnych: *Roślinopisném* (Botanica), kiedy mówi o roślinach: a *Zwierzętopisnem* (Zoologia) kiedy o zwierzętach mówi.

Kopalnopismo i Zwierzętopismo będą miały osobne książki elementarne: w ténymowa jest o roślinach; w niéym nauczymy się, co to są rośliny, z jakich się części składają, iak ié rozeznawać, i co ich za użytki bydz może.

Rośliny (plantae) są to ciała (iakośmy już namiénili) organiczne, duchém nieożywione, które żywią się, rosną, kwitną, i wydać z siebie ziarna, z których podobné im rodzą się ciała: nakoniec usychają i giną. Pod imiéndem rośliny zawierała się wszystkie ciała wyrastające z ziemi, chociaż czasóm w kształcie i składzie wiele między sobą różniące się: drzewa, krzewiny, zioła, dąb i pokrzywa, osiet i mech, pszenica i grzyb, wszystko to są rośliny.

Roślinopismo we wszystkich czasach miało powszechny znacunek: gdyż

nie zdrowia i wygoda życia, náywięcéy
od roślin zawisły. Roślinopisarze téż by-
li iedni z náypiérwszych autorów: i, po-
minąwszy dawnieyszych *Dioskorydesa*, *Ma-
thiola*, *Tabernemontana*, *Cesalpina*, *Bau-
hinów* i inszych, którzy w obcych fly-
nęli narodach, mieliśmy téż i naszych
Polaków: iakoto *Marcina z Urzędowa* i *Sy-
reniufza*, w oyczystym ięzyku piszą-
cych o roślinach: którychśmy dzieł do téy
elementarnéy botaniki używali. Przez tak
znakomitych mężów traktowaną ta nauka
coráz téż bardziéy swóy wzrost brała, mia-
nowicie, gdy w tym wieku *Rajus*, *Rivinus*,
Tournefort poczęli się nią zatrudniać. Ża-
dén iednakże nieprzyrowadził iéy do tak
wielkiéy, iak dziś iest, doskonałości, iako
Linneusz. Tén, zaciekłszy się głębiéy, niż
inni, w tajemnice przyrodzenia; dociekł
tego, o czém się dawnieyszymi tylko ma-
rzyło: to iest, dociekł poci w kwiatach,
dług onéyże swóy Układ (Systema
it.

nauka o roślinach z wielu mi-

czlicz

ogrodowiny, chléb, piwo, wino, cukier, oliwa, i wiele inſzych rzeczy do pokarmu i napoin ſłużących, z roślin wyciągamy. Użytek z koni, wołów, krów, baranów, ptactwa, i t. d. zaſadzą ſię także na roślinach, gdyż im za pokarm ſłużą. Cóż mówić o użytku roślin do poratowania zdrowia ſłużących! Choć bowiem lekarze rozmaitych rzeczy w leczéniu używać mogą; náypoſpoliciéy, iednak, a czasem náyſkuteczniéy, przydają ſię im, rośliny. Pomieſzkanié ludzi i bydła, różné budowy, ſtatki, naczynia, opał, ſą pożytkiem z roślin. Odziénie nawet po części z nich mamy, iakoto z bawełny, lnu, konopi, i t. d.

Prócz potrzeby, ſłużą nám ieſzcze do wygodného i pieſzczonego życia. Pominąſzy ich wzroſt, zieloność, kwiaty rozwieſelające zmyſły; wielorakié z roślin wyciągają ſię bałſamy, ſączą gummy i żywice, wyciſkają farby: ſłowém, bez roślin żadénby zwierz żyć nie mógł, a ziemia okropném ſtałaby ſię pomieſzkaniem.

Co gdy tak ieſt, trzeba nám rośliny

i utrzymywać: to zaś nie może

dochozdeń

właſności ich niepoznają ſię, nie pozná-
wſzy wprzód ich przyrodzenia, które, że
ieſt z wielu miar ſkryté; trudno przyyſdź
do zgádnienia onógo, niezasiágnáwſzy po-
mocy od wielu rázém rzeczy. Co aby
ſkutecznie náſtąpić mogło; potrzeba, aby
każdá roſlina po ſtatecznych wyrazach i
znakach, z pewnoſcią i bez błędu pozná-
ná bydź mogła. Otóż nauka Botaniki.

Aby pewniéy przyyſdź do tego; opi-
ſzą ſię naprzód w téy elementarnéy xiąż-
ce, wſzyſkie części roſlinę ſkładające; a
rózne ich odmiany, nazwiſkami raz na za-
wſze iednémi oznacza ſię, i figurami obja-
ſnią. Przez to, oſwoią ſię wyrazy (termini)
w opíſaniu roſlin używane, i przez przy-
jęcie iednoſtáyné ſłowá, zapobieży ſię roz-
máitému rozumieniu, a ſtąd wielu omył-
kóm. Że zaś nie doſyć ieſt na proſtém
tylko poznaniu części roſlin, lecz nad to
trzeba umieć, gdzie, i w którey gromadzie
jaką pomieſcić roſlinę, i wiedzieć iakie téż
iéy bydź może przyrodzenie; w drugiéy
zatem części podá ſię ſposób ukladania ro-
ſlin w Gromady, i oraz o ich przyro-
dę cokołwiek námiéni ſię.

że

A że przywiązanie się do iednego układu, częstokroć i dla umiejętności nie iest dostateczne, tak dalece, że z inższych układów pomocy szukać muszą; więc i my, lubo trzymający się układu *Van Royena*, i inżę oraz sławnieysze w krótkości przebieżymy. Xiążka więc ta będzie zawierać dwie części: w pierwszey będzie *Botanika Fizyologiczná*, w drugiey *Systematyczná*.

C Z Ę Ś Ć I.

O Częściach, z których się Rośliny składają.

Zapatrniąc się na rozmaite rośliny, widzimy: że, lubo nie wszędzie, naywiększa iednak część ich, ma swóy korzeń, pień, gałęzie, liście, kwiaty i tym podobne części, które się im na różny koniec przydają. Przez iedne utrzymują swóie życie, i rosną: drugiemu się wspomagają, i od przypadków bronią: inżemi się rozmnażają,

Choć więc Roślinopisarze (*Botanici*), wszystkie te części dwoiako tylko dzielą: na części wzrostu (*partes vegetationis*) i na części owocowania (*partes fructificationis*); my jednakże czworaki czynimy podział, który i z natury wypływa, i poznanie ich ułatwia. Przydamy jeszcze więcej, kiedy te wszystkie zewnętrzne roślin części, poprzedzimy rozważaniem pierwiastków, one składających.

ROZDZIAŁ I.

*O pierwiastkach składających
zewnątrzne Roślin części.*

Té pierwiastki są dwoiakie: stałe, (*partes solidae*), i płynne (*partes fluidae*).

§ 1.

Pierwiastki Roślin stałe.

Roślina, jako ciało organiczne, jedné i stałe má pełné, drugie dęté. Do należą włókna (*fibrae*).

Cieniuchną powierzchnią *skóreczka* (*cuticula, epidermis*), pokrywają wszystkie zewnętrzne części rośliny, wyjąwszy tylko te miejsca, gdzie jaki jest otwór, jako np. u słupka w kwiecie. Różna jest na różnych roślinach, i różnej cienkości lub grubości na różnych częściach tejże rośliny. Widać ją możemy oddzielającą się, jak na przykładzie papierka, np. od kory sosnowej, brzozy i t.d. Jest zebraniem końców dętych naczyń w roślinie będących: a stąd się pokazuje, jakim sposobem w niej są ułożone do parowania otwory (*pori*). Jest przezroczysta, i bierze na się kolor tego ciała, które okrywa: częstokroć dość cieniuchną, choć z kilku warstw jest złożoną. Rozciąga się wprawdzie, rosnąc z ciałem, do dość znacznej długości i szerokości; przecież na piu, gdy ten grube, pęka się i rozdziera. Rany, poniesione przez jaki przypadek, łatwo sobie goi z podległej kory. Ścisnąc zaś wszystkie otwory, użyteczna jest roślinie przez niedopuszczanie zbyt wiele parowania.

Mówi się: "nierwemy o powięć"

"i inne części"

śliny okrywają; teraz przystąpmy do włókien i rurek. *Włókno* (*fibra*) składa się z najdrobniejszych cząstek ziemnych (połączonych) kłosem roślinnym (*glutine vegetabili*). Włókno, takie od drugiego oddzielone, podobne jest do nici, z jakiej się płótna robią, np. *Tüb: I Fig: I ab*. Daje się, do pewnej tylko długości wyciągnąć, potem się zrywa. Włókno takowe, lubo widzieć możemy na lnie, lub na konopiach, w przedziwo przerabianych się, i chociaż one są jak najcieńsze i składem powiększone ledwie widziane; jednakże z wielu innych pierwsiastkowych nieco nitczek (*fibrillae*) złożone, które nam są wcale nie widzialne.

Pierwiastkowe włókna, skupiają się w dłużną wiązkę: to, oddzielaniem się niektórych Włókien, znowu się wiążą gdzie indziej z sobą i spajają roślinnym kłosem, a tak czynią i mają między sobą spójność (*anastomosis*). Tym sposobem z włókien i ich wiązek (*fasciculi*), staje się stałe ciało roślin. Sok, którym się rośliny żywią, wstępując do góry, czyli wstępując na dół, zostawia po drodze cząstki ziemne; z tych

wło-

włókna robią się, pomnażają i powiększają

Wiedząc to, że włókna wzduż się układają, i uważając porządek naczyń dętych; łatwo przychodzi dać przyczynę, dla czego roślina łatwo się wpodłuż rozdziera, dla czego się drzewa wpodłuż tylko łupią; i dla czego niektóre drzewa są bardzo szczepne, i czemu się w niektórych miejscach prosto, a w niektórych zaś ukośnie, łupią.

Kiedykolwiek włókna obok stykają się w płaszczyznę; wtórczas czynią skórkę. Skórka zaś zwinięta czyni dęte naczynië albo rurkę, które w roślinach są walcowate (*cylindrici*) i względem odpraw (*functiones*) wielorakië: tak są rurki wodne (*tubuli aquae*), rurki sokowe (*tubuli succi nutritivi*), pęcherzyczka (*utriculi*), i rurki powietrzne (*tracheae*).

Rurki wodne Tab 1 Fig. 2. są cieniuszkie włóskowate (*capillares*): znajdują się osobliwie w drzewnej części rośliny, jest ich nie mało Zbiierają w się wilgoc wodnistą, albo soki pożywne jeszcze nieprzerobione, albo od przerobionych oddzieloną wodę

wodę do wyparowania: I z tych to wypływają *oskola* na wiosnę, gdy się np. brzoza do żywego natnie.

Rurki sokowe, co do kształtu, podobne są wodnym, lecz od nich są więkksze: nąydują się pospolicie w pośrodku wiązek włókiennych, a ich główne odnogi rozchodzą się aż do kory. Mniej ich jest w roślinie, iak wodnych. Mają w sobie wilgoć, ale gęściejszą i inaczey zafarbowaną, niż w rurkach wodnych. Do nich doślawiły się soki wodniste, przerabiają się na soki pożywné.

Do tego soków przerabiania, pomagają *pęcherzyczki* od kory ciągnące się, i dętości takowych rurek napelniające. Té w młodych roślinach są pełne soku, a w starszych i suchych są zwiedłe. Té pęcherzyczki mają podobieństwo do perełek na nici osadzonych, *Táb. 1. Fig: 3.* Mają w różnych mieyscach rośliny różny kształt, wielkość, i kolor. Są spoione bardzo ciemną rureczką. Rozciągają się tylko w podłuż, Każdy pęcherzyczek zawiera

świe wilgoć, która weń wstępuje

na niejaki czas

doskonali, i po części wychodzi przez in-
sze rurki na dalszy użytek rośliny. Rurecz-
ki soków przychodnych, od rureczek soków
odchodnych, pospolicie różné są dętości.

Rurki powietrzne zawierają w sobie
jedno powietrze, i są między, wszystkie-
mi najobszérniéjsze. Nайдnią się tylko
w części drzewnej, w pośrodku albo o-
kolo wiązek włókiennych. Pomagają wiele
sokom do poruszenia się i do życia roślin.
W niektórych miejscach są nieco ściśnio-
né, i здаie się, iakoby były z ciénkich
włókien, iak srebro lśniących się, nieco śru-
bowato zwinionych, złożone. Tab. 8.
Fig. 4.

Z tych tedy pierwiastkowych części,
toieś włókien, i różnych rurek, składają
się drugie, do organicznych także nale-
żące: iakoto kora (*cortex*), lyko (*liber*),
biel (*alburnum*), drzewo (*lignum*), i
rdzeń (*medulla*).

Kora zawiera w sobie powierzechną
skóreczkę, a pod nią miążgę, mającą ze
sobą podobieństwo. Jest ona liatko-
wa iéy są napełnione pęcherz-
kami. Włókna, o

iąc się od swych wiązek i płacząc się różnie, robią tę siatkę. Miazga składa się z wielu warstw takowych siatek: które, im głębię wchodzi w drzewo, oka w nich bardziej się zwężają, nakoniec nikną. Stąd rzecz widoczna, że pęcherzyczki bliższe kory, są więkksze i pulchniejszy.

Łyko staje się wtedy, kiedy naczynia ciągnące się od miazgi ku drzewu coraz bardzieję tężnią: to łyko, ośobliwie zimną, dla nieporuszenia się soków, częścią się w warstwę drzewną obraca. Łyko więc jest ostatnią warstwą kory, którą kora corocznie odkłada i w drzewo postępnie obraca: ma takie części i układ, jakie ma miazga, której jest częścią.

Nie zaraz warstwa łyka doskonałym staje się drzewem, lecz stopniami. Naprzód podobne jest do miazgi: potem trzymia środek między miękkością łyka i twardością drzewa: dalej, im więcej nowych warstw do łyka przybywa, tym bardzieję głębsze twardnieją, i wcale stają się drzewem. Warstwy, doskonale jeszcze nieprze-robione w drzewo, zowią się *bielēm* (*alburnum*): który w jednych drzewach

foś

Jośninie, jest bardziéj widoczny: w dru-
gich zaś np. w *lipinie*, mniéj znaczny.

Drzewo jest udoikonanonym biélem,
pospolicie walcowaté (*cylindricum*), za-
mykâ w pośrzedku siebie, niby w rurze ta-
kiej, *rdzeń*. Mâ warstwy roczné, okrągłé,
nierównéj zawiże grubości, a zatem śrzo-
dek ich nie jest prawdziwym, wzglę-
dém ich obwodu, śrzedkiém: w półno-
cnych bowiem kraich, warstwy grubszé
bywają od strony południowéj: do te-
go, z którój strony korzenie albo grunt
lepszy, grubszé téż z téjże strony są i
warstwy. Warstwy jedna od drugiéj od-
dzielone są pęcherzyzkami, jako na
przerzuętym dębie widzieć można. Stąd,
przerznawszy drzewo wpoprzek blisko ko-
rzenia, po liczbie warstw liczbę lat dzie-
wa porachować można. Na początko-
wym tylko biélu z trudnością poznać to
rzychodzi, dla nieznaczności warstw i
i oddziału. W łodygach ziół jednole-
ch jest także drzewo, lecz dla mięk-
nieznaczné: dopiero się pokazane
o wydanu owocu, ufyć
rozumieć i o n

częściach, tak wspomnianych, iako ieszcze wspomnieć się mających. Lubo się tu bowiem biorą od drzew dla znaczności, są przecież mniej lub więcej i w zielnych roślinach: ale dla drobności i miękkości, trudnięysze do postrzeżenia

Kora, tyko, biel, i drzewo razem wzięte, są powierzchnią pokrywą istotney części Rośliny, to jest *rdzenia*. Pokrywa ta razem wzięta, ciągnie sok pożywny przez swoje naczynia, przepuszczają go potem na dół, i tym sposobem doskonałego, udzielają żywi onymże rdzom.

Rdzeń jest rzecz pulchlna, rzadką, komórkowatą, siatkowatą, wpośrodku drzewa, iak w rurze, zawartą. Ma z miążgą, pod korą znajdującą się, skład części jednakowy, tylko włókna cieńsze, pęcherzyczki większe, a czasem kolor odmienny. Łączy się z miążgą pod korą przez rzędy pęcherzyczkowe: jest życiem roślin, tak dalece, że młoda gałązka prętko ginąć musi, w której rdzeń będzie naruszony. Nie znajduje ieszcze w korzeniu żywności: zdalny dla siebie, stąd też na dole wewnątrz nie widzimy go, i niektóre drze-

wa, bez rdzenia we pniu, długo rosną i kwitną. Pożywienie sobie brać musi z powierzchni pokrywy: stąd korę na koło drzewa odarłszy, drzewo powyżej odarcia obumiera, z przyczyny, że mąż tam rdzeń fokiem żywiony być nie może.

Rdzeń pnie się zawsze ku wierzchołkom gałęzi, jako ku miejscu niemy oporu czyniącemu. Usiłując tam przejść się przez powierzchnię pokrywy, tym częściej we pniu usycha i ginie. Powierzchnia pokrywa przebić mu się nie dopuszcza, i póki mu tego broni; póty rdzeń przez rozciąganie się swoje dla obfitości soków, wydać tylko liście i gałęzie. Kiedy zaś dla niedostatku pożywienia lub innych okoliczności nie może mu bronić przebić się; tedy się rdzeń przedarłszy, przemienia w kwiaty i owoce. Stąd łatwo jest dać przyczynę, dla czego zbyt burzące rośliny nie bardzo kwitną.

Ztemwszystkiem zamiana rdzenia w kwiaty i owoce, nie tylko zależy od pożywienia, przez foki, ale też od pewnego stopnia ciepła i od pewnego wieku ro-

li
sliny

śliny. Że zawisła od ciepła, pokazuje się z tego, że rośliny nasze na zimę niby zasypiają, i żadna Indyjska roślina u nas przedzwy kwitnąć nie będzie, aż będzie miała ten stopień ciepła, który ma w własny oyczyźnie. Że też zawisła i od wieku, pokazuje się z tego, że niektóre rośliny np. *Drzewa*, czekają aż pewnego lat wymiaru, w którym dopiero kwitną i rodzą.

W niektórych roślinach, iakoto w drzewach, rdzeń jest gęsty: w niektórych rzadki, a w jednolatnych często rość tylko iak piana. W młodości jest po polocie zielony i soczysty, na starość suchy, naypo polocie białawy, albo inny farby. Jedne rośliny mają go wiele np. *bez*, a drugie mało np. *ogórek*. Młode latoroślki mają cienką skórkę, a ich większą część jest rdzeniem zielonym, miękkim, soczystym: coraż dalej rość, tć około rdzenia twierdzić pokrywę: im bardzićy ta twardnieie; tym więcey bieleie rdzeń, i soczystości utracę. W gałęzce dwuletniej po polocie uft biały i wcale suchy: dalej potćm rurka rdzenia coraż się bardzićy zwięża: aż w starych drze-

drzewach rdzeń i rurka iego wcale zginie. W jednoletnich roślinach rdzeń ze wszyst-
kiem wychodzi w górę obracając się
w kwiaty i owoce: frąd takowe w tymże
roku usychają. W długoletnich roślinach,
lubo go część wychodzi; więcej się go
przecież zostaje.

§ 2.

Części roślin płynne.

Pomówiwszy o częściach roślin stałych,
przystępujemy teraz do płynnych: takimi
są powietrze, *soki pożywne* (sucus nutritivus) i *soki właściwe* (sucus proprius.)

Tak podobnie jest gospodarstwo w ciele
roślinnem do zwierzęcego, że iak przyro-
dzenie zwierzętom do oddychania dało
płuca; tak roślinom dało rurki powietrzne,
do których się powietrze zbiera, przez nie
po całym się ciele rozchodzi, i nim wy-
chodzi.

Powietrze, nietylko zmieszane z so-
kiem pożywym wchodzi do roślin; ale też
i z powietrzkregu przez naczynia w li-
ściach znajdujące się wciągane bywa, któ-
re dają

ré dla tego naczyniami powietrznemi (vafa aërea) są nazwane.

To powietrze wielorako roślinom iest potrzebne, i użyteczne: a naprzód, iako żadne ciało organizowane bez powietrza żyć nie może; tak téż i rośliny bez niego obeyść się nie mogą. *Powtóre*, parowanie roślin za pomocą powietrza dzieje się, gdy to zbytne soki wyciągając, rośliny z onychże uwalnia. *Potrzebie*, powietrze w sokach pożywnych zawart, iako i to, które przez liście iest wzięwane wiele dopomaga wstępowaniu soków w górę, ich rozrzedzeniu i t.d. iako niżej obaczymy.

Przystąpmy teraz do soków pożywnych: temi tak żyje roślina, iako zwierze pokarmem i napojem. Każde ciało organiczne żywi się, obce ciała w swoje istotę zamieniając. Przez parowanie ubywa mu wiele płynnych cząstek, które mu znowu przywrócone bydź powinny: dla tego więc ma niektóre naczynia przez które żywiące ie cząstki wchodzić mogą: to zas, wchodzi, iako cienka para, przez siacę naczynia korzeni, liścia, i t.d. Wszedłszy

raz 10-

róż soki w ciało, sprawiają to, iż nowe cząstki osiadczaą, dawniejsze wszérz i dłużej rozciągają, Rucé zaś umiennieją: i to jest rośnienie Dla tego sok pożywny, wielorakié mieć powinien własności: *Naprzód*, powinien mieć takie cząstki, któreby się wszelkiego gatunku naczyń czépie, i w ich otwory wsiąkać mogły: powinien byđż zatém barzo zdrobnionym i składać się z cząstelek itołownych do różnych naczyń. *Łoutóre*, cząstki powinny byđż takie, któreby, łatwém wilgoci krążeniem, do naczyń były doprowadzone, i któreby się po całym ciełe rozchodziły: a zatém powinny się rozplýnąć zupełnie, a poruszanie ich, i uniesienie, gdzie one osiadać mają, nie powinno byđż gwałtowné, aby tém samém niebyło przeskody do ich należytego osadzenia. *Potrzecié*, cząstki te nie powinny przeszkadzać oddzielaniu się i prowaniu wilgoci.

Dla tego w roślinach, iako ciałach organicznych, są różne rurek zakrzywieniá, ramiona, pęcherzyczki, naczyńniá ciągnące, parujące, iuż to ciaśniejsze, iuż obszerniejsze.

nieyfszé. Dla tego tak Bóg rozrządził, że organiczne ciało pospolicie tylko przyymune zdadne sobie pożywiénie, które, dla wśe skania się i osiádania, musi nieiako piérwéy robić (*fermentare*): a tak drobnieie, istoty roślinie właściwéy nabiera, i z soku wolnego, sokiem się już pożywnym, roślinie przyzwoitym staie. Sok więc pożywny roślin, iest c eczą wodna, mającá w sobie rozpuszczone cząstki ziemne z cząstkami słonemi i olejnymi od roślin zgnitych pochodzącemi, własnym rozczyném (*fermentum*) zaprawioná.

Przez chemiczne rozebranie roślin, pokazue się, że są złożone z wody, ziemi, soli, oleiu i inżyich ciół, ale takich, które się między rzeczami kopalcemi nie znayduią. Stąd łatwo poznaiemy, dla czego rośliny lepićy rosną na czarney ziemi, którą urodzayną zowiemy, i która się staie ze zgnitych i zepsułych roślin; gdyż już tam mają obficićy cząstek sobie przyzwoitych, aniżeli na ziemi chudéy, gdzie ich skapićy znayduią. Tak sok ziemny iest wszytkim roślinom przyzwoity, i zbiera się w naczyńia wodné roślin.

Sok

Sok tén pożywny dopiero się w roślinie przerabia na sok iéy właściwy, tym prędzéy i lepiéy; im obficiey cząstki roślinie potrzebne w sobie zawiera. Każdy bowiem gatunek roślin, zaraz od ziarna począwszy, má sobie właściwy swóy rozczyzn (*fermentum*): tén mieszające się różnie z cząstkami solném, olejnym, i ziemnym z sokiem pożywym wchodzącemi, przemienia się w sok właściwy.

Tak przerobiony sok, w różnych roślinach, jest różny: krążenióm bowiem w rurekach sokowych, przymieszanióm się płynności roślinnych i oddzielanióm zbędnych cząstek, coráz się barziéy doskonali, i *własności roślinny* nabiera, którą we wszystkich tegoż samógo gatunku roślinach zachowuje. Stąd każda roślina swóy ośoblwszy i sobie właściwy má smak, kolor, zapach. I z tych to własności poznajemy ténże sam kwiatu lub owocu iakiégo gatunek. Tak, po smaku umiemy rozpoznać rodzaje owoców, ze słodyczy poznajemy lukrecyę, z goryczy piołun, z zapachu różę, gwoździka i t. d. Lubo sok we

wszystk.

wszystkich roślinach jest płynny; jednak-
 że w niektórych ma cokolwiek więcéy
 kleýkości (*mucilago*) jako w *ślazie*, *owfie*,
 i t.d. a w niektórych nawet tak lipki, jest;
 iż, byle tylko na słońcu cokolwiek pozos-
 stać, zaraz gęstnieje. Ta kleýkość, jeżeli
 jest bez smaku, i w wodzie rozczynić się
 dać; *guma* się nazywa, jak na *śliwinie*.
 Jeżeli zaś ma zapach, i wodę rozczynić
 się nie może, tylko samym *spirituśm*; te-
 dy się *żgwić* (*resina*) zowie, jak na *josnie*,
żółtce. Tón to sm właściwy sok nada-
 je roślinom pewné własności, które na wie-
 lu roślinach potrzebne, wielce ié nam
 czynią użyteczné. Tak, doznawszy wła-
 śności *senesu*, wiemy, że rozwalnia; *opium*
usypia, *szalcy* *oderza*, *cynamon* rozpala,
krokosz *farbuie*, *len* i *konopie* do przę-
 dziwa służą i t.d. Nie wszystkie jednak części
 rośliny jednychże są zawsze własności: by-
 wa częstokroć, iż wcale odmienné każdá
 z nich ma skutki. Tak, *bzowé* *kwiaty* słu-
 żą na *poty*, *bzowá* zaś *kora* gwałtowné
wzniecek *womity*; *makowé* *nasiénie* *ochłá-*
dza, *sok* zaś *makowych główek* (*opium*)
 usypia

usypia: z jmbiérú tylko korzénia, z cynamonu kory, z róży kwiatu, z szafranu słupków używamy.

Przerábianie się fokú nie nagle, lecz stopniami się dzieie. Naprzód on obraca się w kwasek roślinny (*acidum vegetabile*) a potem, kiedy już w przerobiénie ni-by dojrzeie, zamienia się w olej. Stąd fokú w roślinach na wiosnę są kwaśkowane i ciępkie, a w jesieni oleiowate. Ziarna, do których się najprzednieysze części foków zbieraia, wiele mają olein. Stąd też owoce w początku kwaśne, gdy dojrzeia, są przyjemne i smaczne.

Wiele przyczyn wpływa do wstępowania, poruszenia, i podnoszenia się foków w roślinie. A naprzód: ostrza, czyli końce cała, mocno w się wciągają wszystkie włgoci, gdy są rurczkami cięniuchnymi: takimi zaś są końce drobnych korzonków, drobniuchne włoski oczek, rurczki w spodku liścia i końce gałązek. Powtóre, naczynia w roślinach w wielu miejscach są sprężyste, tak, że trącone rozszerzać się i stulać mogą (*diastolae systolae*). Rozszerzając

rzając się, sok przyymuią: stulając się, posuwają go dalecy. Trącanie zaś, nie tylko pochodzi od zewnętrznych przyczyn, np. wiatru; ale i same soki włóciakowatemi korzonkami ciągnoné, poruszają dalsze soki, a tém samém wzbudzają insze naczynia do sprężystości. *Potizecie*, bombelki powietrzne w soku się znajdujące, wzdymają się w górę od ciepła, a tém samém sok z sobą podnoszą. *Poczuarté*, powietrze, idąc w górę do liści dla parowania, podnosi i soki: dla tego rośliny, mające mało liści, łatwo gniją w korzeniu. Aby zaś sok wyższy niższemu ciężarem swoim wstępowanie nie zatrudniał; zabraniają owé pęcherzyzki, ktorémi naczynia są napełnione, i które w tém względzie czynią ten sam skutek, co kląpy w pompach.

Soki pożywné wstępują w roślinę, najdrobniejszymi końcami kudłatych włókien korzenia wciągnięne: z tych idą we włókna, w pośrodku korzenia będące: a z tych potém idą w górę, częścią przez drzewne, częścią przez miękkie części rośliny np. przez miążgę, ile mającą obścienneysze naczynia

czynią Pokazują przecież doświadczenia, że soki wstępują w górę przez włókna drzewne pnia, i w przyległych się pęcherzyczkach wyrabiają: dopiero wstępują w właściwe naczynia, i stają się właściwym rośliny sokiem: z tych idą w najdrobniejszy i zawikłany rureczki liścia, gdzie przedzone rozchodzą się do wszystkich części, one żywią i powiększają. W ręko tam, gdzie najcięższe rureczki liścia łączą się z naczyniami kory, przechodzą w kotę, idą na dół, i dopiero żywią korzeń. A zatem soki czynią krążenie (*circulatio*).

ROZDZIAŁ II.

Części roślin zewnętrzne do życia i wzrostu potrzebne.

Z tych poprzednie wymienionych pierwotkowych części, składają się owe zewnętrzne, iakiemi są: *korzeń, pień, liście, kwiaty, i t. d.* A lubo nie każda roślina
oneż

onéz má wfzystkié; té iednakże w wielu roślinach znáydującé się, podzielić można tym spofobém, iak się na poczytku przed Rozdziałém I. namiénito. Zaczniemy więc od części, roślinóm do życia i wzrostu potrzebnych, toiest, bez których oné żyć i rosnąć nie mogą. Taktémi są *korzeń* (*radix*), *piéń* (*caulis*), *liście* (*folia*). Naucezymy się co oné są? ilorakié? i co w nich, lub przez nie czyni przyrodzenie?

§ I.

KORZÉN (*RADIX*).

Korzén iest náypierwszą zewnętrzną częścią, pospolicie w ziémi utkwioną, którą osadzona stoi rośliną, i którą ciagnąc z ziémi pożywienie, innym go częścióm udziéla. Nie bez przyczyny zaś mówi się *pospolicie w ziémi utkwioną*: są bowiem niektóre rośliny *przyrodné* (*parasiticae*), które korzén utkwiwszy na innéy roślinie, na niéyże rosną i z niéy się żywią *upięmiotła* (*viscum*) i porosty na drzewach

Zewnętrzne korzenia części są, albo
bydź

bydź mogą: *odziemek* (*caudex ascendens*) *Táb. I. Fig. 8. d.* który nieco z ziemi wystaje, i z którego pień nad ziemią się wznosi: *mucica*, albo korzeń średni (*caudex descendens*), *Táb. I. Fig. 8. e.* i ta jest korzeniem głównym: *odnogi* (rami), *Táb. I. Fig. 8. c. b.* albo korzenie na bok wyrastające mające *włókna* (*fibrillae*), albo korzonki drobne.

Korzeń różny bydź może: uważając jego *podzielność*, *kształt*, *położenie*, i *trwałość*, różnie bierze nazwiska.

Podzielność korzenia.

1. *Korzeń pojedynczy* (*simplex*), zowie się ten, który nie ma odnóg, czyli pobocznych gałązek, iako np. *marchew* *Táb. I. Fig. 15. (*)* 4. *Ga-*

(*) Nie trzeba rozumieć, aby każdą z przyłączonych tu figur pewną w szczególności roślinę, tak iak roślina jest w naturze, wydawała: ale w jedney figurze przyłączone są rysunki i postaci w różnych roślinach znajdujące się,

2. *Gałęziasty* (ramosa), zowie się ten, który ma odnogi: takie są u wszystkich drzew i wielu innych roślin *Tab. I Fig. 12.*

3. *Włókniasty* (fibrosa), który tylko ma same włókna: te zaś dworakié bydz mogą albo *mięiste* (carnosae) np. u *bertramii*, albo *suchawé* (filamentosae), jak pospolicie widzied się daie w gatunku traw, *Táb. I. Fig. 13.*

4. *Kolankowaty* (articulata), niby z wielu członkow złożony np. u *babich zębów* (dentaria).

5. *Wiązkowy* (falcicularis), kiedy odnogi są z jednegoż niby wychodzące pęczka np. u *piwonii*, *Táb. I Fig. 8.*

6. *Pal-*

a to dla niepomnóżania figur, których liczba była by niezmienną. gdyby każdy z osobna części rośliny wyobrażenie dawać się miało. I tak np. Tab. II. Fig. 8. d. oznaczyć, liście naprzemián ległe (folia alterna), c. dwurzędne (dyfucha) a. g. wiązkowe (falcicularia) i t. d.

6. *Palczyſty* (palmata), kiedy podzią-
ły tego ſię otwartó, i do rozłożonéy ręki
podobné np. u *ſtorczyka* (orchis) *Táb. I.*
Fig. 9. ab. ac. ad. 1t d. zowią ſię *palcami*
(*digitis*).

Kształt korzenia.

7. *Korzeń wrzecionowaty* (fusiformis),
podobny ieſt do wrzecioná którém prze-
dą np. *marichów* *Táb. I. Fig. 15*

8. *Ogryziony* (praemorſa), zdane ſię,
iako by był wyrzynany albo ogryziony,
i.p. w pewnym gatunku polnéy *dyakui*.

9. *Kulaſty* (globoſa) np. *szepa*, *Táb.*
I. Fig. 5.

10. *Główkoway* (tuberoſa), okrągławy,
mączyſty, na włóknach wiſzący, iak u *kar-*
toſłów, *Táb. I. Fig. 7.*

11. *Paciorkoway* (pendula), kiedy wę-
zły na włóknach wiſzą nakształt paciorków,
Táb. I. Fig. 10.

12. *Cebulkoway* (bulboſa), ten ieſt okrą-
gławy, soczyſty; ale przytém, rozmaity
bydź może: albo iednoſtayny np. u *tuli-*
panu,

panu, *Táb. I Fig. 5* albo łupinowy (*tunicata*), kiedy łupinami jest okryty np. u *czobuli*, *czosnku*, *Táb. I Fig. 14.* albo łuszczkowy (*squamosa*) np. u *białych lity* *Tab. I. Fig. 6. a.*

Położenie korzenia.

13. *Korzeń pionowy* (*perpendicularis*), który prosto idzie w ziemię np. *burák*, *pasternák*.

14. *Poziomy* (*horizontalis*), który nie idzie prosto w głąb, ale się pod ziemią szerzy i rozciąga, np. u *tatarskiego ziela*, *Táb. I. Fig. 11. a. b. c.*

15. *Ukośny* (*inclinata*), ani idzie prosto w ziemię, ani się pod wagę rozciąga, ale jest niby nachylony, np. u niektórych *traw* *Táb. I. Fig. 12.*

16. *Czołgający się* (*repens*), tu i owdzie pod ziemią się rozłazi np. *perz* (*tritium repens*) *Táb. I. Fig. 11. a. b. c.*

17. *Wypuśtny* (*stolonifera*), kiedy, tu i owdzie snując się w ziemi, łodygi i liście z siebie wypuszczają, np. *poziomka* *Tab. I. Fig. 16. a* *Tab. II. Fig. 4.* *Trwa*

Trwałość korzenia.

18. Korzeń *jednoletni* (annua), *dwuletni* (biennis), to jest, jedyn, lub dwa lata trwa-
iający, np. u *grochu*, u *kapuśty*.

19. *Wieleletni* (perennis), bez szcze-
gólnego przypadku wiele lat wytrwać mo-
że: taki też u drzew, i u wielu innych
roślin.

Korzeń zewnętrznie składa się z kory,
drzewa, i rdzenia: co wszystko pokrywa
powierzchną skóreczka Korana nim grubą,
jest tylko siateczką naczyńmi przeplata-
ną, albo grubą miążgą: pod nią leżą na-
czynia bardziéj skupione, które coraz bar-
dziéj twardnieją i stają się drzewomi: w po-
środku drzewa jest rdzeń pospolicie bar-
dzo nieznaczny, a w korzeniu głównym i
odnogach znacznie częściej rzadko widzia-
ny. Powierzchną skóreczką cały korzeń
okrywająca, jest bardzo cienka, gęsta
wprawdzie, przecięż przezroczyta: zza-
tem dają się na nię widzieć drobnuchne
otwory. Z tychże samych części składa-
ją się i najdrobniejsze nitkowate korzonki,

choć one są miększe i mnieysze. Wreszcie, korzenie różnych roślin, różney są twardości.

Korzeń rośnie przedłużeniem rdzenia w koncach, i przybywaniem corocznem warstw w około. Wszystkie drzewa z nasienia rosnące, mają *macicę*, czyli *korzeń główny*, który tém się bardziéj przedłuża, i tym pozniéj wypuszcza odnogi; im głębiéj się w ziemię wcisnąć może. Kiedykolwiek zaś przedłużaniu się jego iest co na przeszkodzie, np. *kamień*, albo gdy się koniec utraci; wtedy przestaje rosnąć wzdłuż, a natomiast wypuszcza odnogi. Jn zaś więcey odłóg wypuszcza; tym więcéj ma pożywienia lepszego iestże, niżeli w głębi ziemi, gdyż go tam słońce nie tak przysposobić może.

Ros. ny, których korzenie głęboko idą w ziemię, stoją mocniéj, i w czasie silszy wiele wytrwać mogą. Nektórych roślin, a osobliwie zaś drzew, korzenie przeciskają się przez wałsy najtwardziéj ziemi, i przez ryły nawet murów.

Oдно-

Odnogi tyra się sposobem przedłużają, iak i macica; i wypuszczaia z siebie osobno odnóżki w różne strony.

Wieloletnie korzenie mają oczka, które, jeżeli się głęboko w ziemi rozwijaia; wyrastaia z nich odnogi: jeżeli zaś tylko na cała ziemią będą okryte; wyrastaia z nich odrostki (*turiones*). Trafia się to nuybardziéy u odnóg korzeni poziomych, lub snuiących się, iakoto u pospolitych *wisien* i *śliw* widzieć można.

Nietylko dla tego rośliny mają korzenie, aby niemi utkwione mocnéy stały, a stać przeciwko zewnętrznym gwałtóm, np. wiatróm były ubezpieczone; ale przez nie rośliny z ziemi biorą soki pożywne. Drobné nitkowe korzonki, są to właściwie te, które soki z ziemi wysysają; więkzé zaś, są micyściem zbierania tych soków, a składem, z którego soki w roślinę wstępuia. Nitkowate więc korzonki, są istotą korzeniem; i im ich jest więcéy, tym lepiej żywi się roślina: stać dla dostatecznego żywienia rośliny we staia się w ziemię, i, przedłużaia się w końcach, wchodzą w co-

róż świeższą ziemię, kręcą się i zwracają się różnie, kiedy jaką spotykają zawadę.

Jednoletnie rośliny, mają pospolicie cienkie nitkowate korzonki, które się prędko rozrastaia, bez wypuszczenia piérwéy listków korzonkowych (cotyledones); spieszno potém wypuszczają pién, gałęzie, i liście. Rosną bardzo prędko, a gdy dojrzeią owoce, one usychają i giną: ich miazgi bardzo są miękkie. Niektóre z jednoletnich roślin wypuszczają piérwéy z ziarna listki korzonkowe, które soki przylpescabiaia, i oneż kiełkowi w korzeniu zawartómu podaią: dwuletnie zaś, dopiero w drugim roku pién wypuszczają, kwitną i usychają: korzenie ich, są nitkowate, albo główkowe. Wieloletnie nakoniec rośliny zielne, corocznie nowe oczka wypuszczają w korzeniu, a natomiast stary korzeń usycha. Drzewa zaś i krzewy mają korzenie twarde, drzewiaste, i wiele lat trwające.

PIEŃ (TRUNCUS).

Pień, jest ta część rośliny nad ziemią, którą, wyrastając z wierzchniey części korzenia, wszystkie nadziemne iéy części na sobie dzwigają, i wziętém z korzenia pożywieniem rośnie np. *Táb I. Fig. 8. d. Fig. 11. a. i t. d.*

Nie u wszystkich zaś roślin témże samém zowie się imieniem: i tak, pień (truncus), wtedy właściwie nazwają się pniami, kiedy jest potężniejszy, wyniosły, drzewny, trwały, iako w drzewach: a kiedy jest zielny, miękki, niezbyt wyniosły, gubki i niedługo trwający, łodygi (caulis) mają nazwisko: i tak go u wszystkich zielnych roślin nazywać będziemy. Oprócz tego, inne ieszcze łodyga ma niekiedy nazwiska. Tak, kiedy łosi żadnych nie ma, ale samé tylko kwiaty niesie, zowie się pręt (scapus), iak u *konwalii*, *Táb. II. Fig. 1.*: jeżeli jest dętą, kolankowatą, nazywa się *szkło* (culmus), iakoto u roślin

trawnych, żyta, owsa, Táb II. Fig. 11. a. u grzybów zaś trzon (stipes).

Te rozmaite łodygi różnie się jeszcze poddziałają. Naprzód co się pnia tyczy: ten się tylko uważa co do trwałości: łodyga zaś, uważa się co do wewnętrznego składu: co do położenia, kształtu, okrycia, powierzchni, i zewnętrznego złożenia.

Trwałość pnia.

20. *Pień podkrzewny* (caulis suffruticosus), kiedy z korzenia kilka wyrasta pniaków drzewiastych, aż do korzenia co rok ginących np. u malinów.

21. *Krzewny* (fruticosus) kiedy pniaki drzewne z korzenia wychodzące, kilka lat trwają np. u iatowcu, róży.

22. *Drzewny* (arboreus), kiedy pień pojedynczy drzewny wyrasta, i długo trwa, iako u sosny, dęba it. d.

Wewnętrzny skład łodygi.

23. *Łodyga lub pień gęsty* (solidus), ma cząstki uabite np. u gruszy.

24. *Rządka* (inanis) má wiele dziurkowatości np u trzciny, którą Hiżpauką zowiemy.

25. *Dętá* (fistulosus), np. u *saczypioru*, u traw, *Táb. II. Fig. 4. a.*

Położenie łodygi.

26. *Łodyga stojąca* (erectus), czyli prostopadła: taka jest po poluście u większój części roślin.

27. *Tęgá* (rigidus), kiedy łona bez podpory stać może.

28. *Ślaba* (laxus), gdy się łatwo nagięła np. u *grochu*, *Táb. II. Fig. 1. a. b.*

29. *Nakrzywioná* (obliquus).

30. *Ściełá się* (procumbens), kiedy się po ziemi rozciąga np. u *powoju malego*, *ogórkow*, *porzeczki*, *Táb. II. Fig. 4.*

31. *Czotgająca się* (repens), kiedy, leżąc na ziemi tu i owdzie wypuszcza z siebie korzonki, np. *kleśnica* (alarum), *Táb. II. Fig. 5. a.*

32. *Kręta* (flexuosus).

33. *Wypinająca się* (scandens), kiedy się

się pnie do góry bez okręcania, ale się tylko wąsami innych rzeczy czepia, np. *wyłup* (*cuscuta*).

34. *Wiąca się* (*volubilis*), która się o tyczkę okręca np. *groch*, *chmiel*, *Táb II. Fig. 5. a.*

Kształt łodygi.

35. *Łodyga okrągła* (*teres*): taka pospolicie znayduie się u roślin.

36. *Półokrągła* (*semiteres*), kiedy z jednej strony tylko jest okrągła z drugiej płaska, iak u *konwulii*.

37. *Tróyrgraniasta* (*triqneter*), ma trzy boki np. u *jitouia* (*juncus*). *Táb. IV. Fig. 22.*

38. *Czworograniasta* (*tetragonus*) ma cztery boki np. u *miętkum*, *Táb II. Fig. 9.*

39. *Wielograniasta* (*polygonus*), ma kilka boków, iak np. u *ziela Amerykańskiego*, *Cactus zwanego*.

40. *Obojęczna* (*anceps*), jest spłaszczona, oprócz tego ma oba kraje zaokrąglone, np. u *Tatarskiego ziela*.

Okry-

Okrycie łodygi.

41. *Łodyga goła* nudus, „kiedy nie-ma na sobie włosków, wełny, kolców, lub co podobnego.

42. *Bezlistna* (aphyllus), na której liście nie rośnie: jak u *liucycytów* ogrodowych.

43. *Liśna*, (foliatus) na której liście rosną; takie są najpospolitsze.

Powierzchnia pnia lub łodygi.

44. *Łodyga lub pień popchany* (rimosus), np. u *korhowego drzewa*, a pospolicie u drzew starych.

45. *Łodyga równa* (aequalis), której nigdzie nie ma mięty, ani wgłębnych, ani wypukłych.

46. *Gładka* (glaber), prócz równości, ma gładkość czystą i lśniąca się, jakoby pokostem była powleczoneą; np. u *jeżowca*.

47. *Bruździśła*, (sulcatus) kiedy ma wpodłuż ciągnione róweczki np. u *liści martagon*.

48. *Chropowatá* (scaber).

49. *Kosinatá* (villosus), kiedy tak jest okryta włoskami, iż się kosinatosc pod palcami czuć daie; np. u *fosénkóv*.

50. *Welnistá* (lanatus), gdy się powleczoneą zdaie, bydz iakoby wełną np. u *Dziwanny*.

51. *Dzorstká* (hirsutus), kiedy kosinatosc na niéy jest cokolwiek ostrá, np. u *psích ięzyków* (cynoglossum)

52. *Włosistá* (pilosus), np. u *maku polnégo*.

53. *Szczotkowatá*, (hispidus) kiedy má, na sobie niby szczeciny tego stóić.

54. *Ciernistá* (aculeatus) kiedy má na sobie ciernie, lub kolce, np. u *róży, głogu*.

55. *Parzącá* (urens), kiedy dotknięta takowó sprawia uczucie, jak pokrzywá.

Zewnętrzné złożénie łodygi.

56. *Łodyga kolankowatá* (articulatus), kiedy będzie złożoná, niby z członków stawami spóionych. Takó tá u wielugaiunków tráv, u *wiemioły*, Tab. II. Fig. 6 a.

57. *Węzlistá* (nodosus), kiedy má na sobie węzły albo guzy, iak u gwoździaków. *Tab. II. Fig. 2 a.*

58. *Poiedynczá* (simplex), kiedy żadnych nie má gałęzi, iak np. u tulipanów, *Tab. II. Fig. 12*

59. *Widlustá* (dichotomus), ta, coráz na inné dwie dzieli się gałązki. *Tab. II. Fig. 7. a.*

60. *Rozsochatá* (divaricatus), kiedy się od spodu zaraz z gałęzmi rozszerzá

61. *Gałęziślá* (ramosus), *małogałęziślá* (subramosus), *mnogogałęziślá* (ramosissimus).

62. *Skrzydlastá* (alatus), kiedy po bokach má wypusłki, z przyrostłych do niéy liści pochodzące, iak u *estu*. *Tab. II. Fig. 10. a. Tab IV. Fig. 19.*

Co zaś tycze się gałęzi: té się uważają względém ich położenia do pnia lub łodygi, i wzajemnie ku sobie; odmiany ich mogą być następujące.

63. *Gałęzie rozrzucone* (sparsi), kiedy bez porzadku z pnia wyrastają.

64. *Gęste* (conferti).

65. *W okrąg rosnące* (verticillati),
kiedy z jednóży linii około łodygi lub
pnia, kilka gałęzi wyrasta np. u *sofny Tab.*
II. Fig. 9 a.

66. *Styrzące* (erecti), kiedy mało co
od pnia odstawiają, iak u *cyprysu*.

67. *Stulone* (coarctati), kiedy do
pnia ledwie co nieprzylęgaia.

68. *Rozwarte* (divergentes), kiedy
znacznie od pnia odstawiają.

69. *Rozłożyste* (divaricati), kiedy ga-
łęzie znacznie od siebie są odległe.

70. *Zgięte* (flexi), kiedy się ku ziem-
ni nakrzywiają np. u *wierzby Babilońskiej*.

71. *Odgięte* (reflexi), kiedy wiszą-
cych gałęzi końce w górę się zakrzywiają
iak u *złamanych wierzbów*.

Względność ta gałęzi do pnia, le-
piéy się iestże objaśni, gdy o liście bę-
dzie mowa: co się bowiem o tém powie,
toż samo i tu przytłowac można.

Pień i łodyga, nie co innégo iest, tyl-
ko przedłużony w górę korzeń: i z tych
samych też iak korzeń, składa się części;
to iest z *kory*, *łyku*, *drzewa*, i *drzewu* i

z tą

z tą tylko różnicą, że łądyga stojąca na wolnem powietrzu, u większey części roślin, gęstszyjsza i mocniejszyjsza jest, niżeli iéy korzeń w ziemi utkwiony.

Kora pomaga swými naczyniami wstępowaniu, lub zstępowaniu soków, osobiście na wielkie, aby gałęzie i różeczki do owocowania były opatrzone.

Drzewo składa się z rozmaitych włókien podłużnych, te częścią sokowemi, częścią powietrznemi są rurkami: z tych jedné od rdzenia wychodzą do kory, drugie idą aż do owocu i natami. Rurki zaś te, są nierównie obszerszyjsze tam gdzie są soki lepkie, żywiczne, np. u *śójny*; niż, gdzie są wodniste np. u *gruzy*.

Gałęzie, są to niby ramiona na pniu porządkom pewnym osadzone, i na coraz drobniejszyjsze różeczki się dzielące. Stają się z przedłużenia i przebiecia się rdzenia przez korę: stąd pochodzi, iż gdzie się rdzeń przebiega na stronie zewnętrzney kory, tam wyrasta oczko mające żywicę przyszłą młodą różeczkę: a tém samém robi się w tém miejscu *jęk* (nodus);
gdyż

gdyż włókna drzewa i kory, już ze swędy drogi zbaczają, i niby się między sobą płaczą. Z tego sęka wyrasta młoda różczka, u ziół bezpośrednio, u drzew przez pośrednictwo oczka (gemma): w następującym dopiero roku rozwija się to oczko, i w kącikach liścia wyrasta gałązka z innymi oczkami, które podobnie się rozwijały w roku trzecim, i tak się rzecz ma aż do roku szóstego.

Jednoletnia soczysta łodyga, ma skorupę powierzchnią ściśle z sobą złączoną; pod tą w około jest miążga bardzo soczysta, a w niej cienkie sokowe rureczki; w pośrodku zaś samym, jest rdzeń częstokroć dopiany tylko podobny. Gdy owoc dojrzałe, kończy się życie łodygi: naczyńia usychają i stają się ciastem drzewiastem, suchem, a częstokroć w pośrodku pokazują się pozostałe ślady rdzenia, który w górę wystąpił i w owoc się zamienił. U dwuletnich i wieloletnich ziół, toż samo się dzieje z łodygą: atoli po uśchnięciu tej, zostaje się w korzeniu miążga soczysta, i stąd korzeń pulchra odroutki na nowę łodygi

dygi, które się dla następującej zimy aż na wiosnę rozwijają. Pnie wieloletnie, chociaż w jednym roku owoc wydają; nieutrącają przecież miążgi, i rdzeń się w nich po większej części zostaje.

§ 5.

LIŚCIÉ (FOLIUM).

Liście, są to kończyki gałązek, lub pnia wypłaszczone, pośpolicie zielone; służą roślinie szczególniej do wzięwania i wyziewania tak powietrza, iako i soków. W każdym liściu następującej części uważać potrzeba. to jest, dwa końce, dwie płaszczyzny, i brzeg. Koniec ten liścia, którym się trzyma ogonka, zowie się osadą (basis), powierchnią ta, którą jest ku niebu obróconą, zowie się *wierzch*; ta zaś, którą ku ziemi, *spód liścia*: obwód liścia zowie się *brzegiem*. Najpośpolicięj liście wiszą na ogonku, i dla tego łatwiej się chwycią; bywa jednakże, choć rzadko, że wcale są bez ogonka: i lubo powierchniej na roślinach, widzimy liście szerokie, i płaskie, bywa-

bywają jednakże na niektórych drzewach iglaste (*acerosa*), to jest wąskie, kolące, bez ogonka: iako u *sofny*, *iodły*, *zawłowcu*.

Wielką jest bardzo liścia rozmaitość, tak, iż niezliczone jego zdają się być odmiany: trzeba nam więc dla łatwiejszego jego rozeznania, takowe między nim uczynić podziały, do którychby każde liście mogło być należycie przystosowane. Co dosyć łatwo skutecznie można, gdy nie tylko wszystkie części liścia wzwyż spomiane, weźmiemy na pomoc, ale gdy i z osobna zważymy każdego liścia *miejscę z którego wyrasta, względ położenia, jego kształt, trwałość, i podzielność ogonka*. Podług tychże uczynionych podziałów, są też dane następujące liścia opisania.

Mieyscé wyrastania liści.

72. *Liście korzeniowe* (*folium radicale*), które z samego wyrasta korzenia: bywa czasem odmienne od innych liści téżże samy roszny, *Tab. II. Fig. a. b. c.*

73. *Ło.*

73. *Łodygowé* (caulinum), które z sa-
męcy łodygi, lub pnia wyrasta. *Táb. II.*
Fig. 5. b. 6. c. 8. d. i. t. d.

74. *Gałęziowé* (ramenm), które wyrą-
sta z gałęzi, *Táb. II. Fig. 6. b.*

75. *Kątowé* (axillare), które wyrą-
sta z kątów między gałęziami. *Táb. II.*
Fig. 12. ab.

76. *Kwiatowé* (florale), które rośnie
pomiedzy kwiatami. *Táb. II. Fig. 11. cd.*
Táb. V. Fig. 24.

Polożenie liści względem siebie.

77. *Liście naprzeciwległe* (folia op-
posita), kiedy dwa liście naprzeciw siebie
wyrastają. *Táb. IV. Fig. 14. Tab. II. Fig. 6.*
c. np. u miętkwi

78. *Naprzemiennieległe* (alterna), z któ-
rych jeden powyżej drugiego w około ga-
łęzi wyrasta, np. u *wierzby*. *Táb. II. Fig.*
11. b. Táb. IV. Fig. 16

79. *Dwużędne* (disticha), które tylko
dwoma rzędem z gałęzi wyrastają, np. u
łody. *Táb. II. Fig. 8. c. Fig. 9. a.*

80. *W okrągległé (verticillata, stellata)* które z jednégoż mieysca na około gałęzi wyrastają, nakształt gwiazdy: bywają ich od czterech aż do ósmiu. *Táb. II. Fig. 8. b, c. np. u ostrzycy.*

81. *Karpiówkowé (imbricata)*, kiedy jeden liść zachodzi na drugi, jak łuszcza na rybie: tak u *rozchodnika murowego*. *Táb. II. Fig. 8. f.*

82. *Wiązkowé (fasciculata)*, kiedy kilka liści z jednégo wyrasta mieysca, np. u *modrzewia*. *Táb. II. Fig. 8. g.*

Położenie liści względem łodygi.

83. *Liści w górę styrczące (erectum)*, kiedy między niemi i łodygą, lub gałęzią będzie kąt ostry. *Táb. II. Fig. 8. d. Fig. 11. b.*

84. *Przyciśnione (adpressum)*, kiedy do łodygi lub gałęzi przytulają się, np. u *tołkówek (burła pastoris)*. *Táb. II. Fig. 10. a.*

85. *Odsłaniające (patens)*, kiedy się znacznie zbliżają do kąta prostego.

86. *Poziomé* (horizontale), które poziomie od gałęzi rozciąga się i z tądęga robi kąć prosty. *Táb. II. Fig. 8. b. c. np. u przętacznika* (veronica).

87. *Zagięte* (inflexum), kiedy się koniec liścia do tądęga zaokrągla. *Táb. II. Fig. 13. f.*

88. *Pochylenie* (reclinatum), kiedy koniec wisi i leży od ogonka. *Táb. II. Fig. 5. c.*

89. *Zwinięte* (revolutum), niby w rękę.

90. *Zwieszony* (pendens). *Táb. II. Fig. 6. b. np. u podróżnika.*

91. *Ukośne* (obliquum), kiedy ukośnie wisi, iak u korony *Cepajki* y. (corona Imperialis).

92. *Pogrążone* (submersum), zowie się to, które pod wodą rośnie, iak u *iaskrza wodnego*.

93. *Pływające* (natans), zawsze na wodzie pływa, iak np. u *lilu wodnego*.

94. *Ogonkowe* (petiolatum), które z ogonka wisi: i takie jest náypospolitsze. *Táb. II. Fig. 5. b. Fig. 6. b. c.*

95. *Bogonne* (sessile). *Táb. II. Fig. 21. b. Fig. 3. b. c.*

96. *Tarczowate* (peltatum): to ma ogonek nie w brzegu: ale we środku płaszczyny liścia osadzony, np. u *nastrucium ogrodowego*. *Táb. II. Fig. 13. a.*

97. *Otulające* (amplexi caule), takowego liścia osada ze wszystkiem łodygę otaczają, np. u *szaleiu*. *Táb. II. Fig. 13. b.*

98. *Pochewkowe* (vaginans), to ma osadę, iak pochwę gałązkę obejmującą, np. u *traw*. *Táb. II. Fig. 2. d. Fig. 13. g.*

99. *Spuszczane* (decurrens), które do łodygi przyrastają, i po nim się spuszczają: iak u *dziewanny*, i u *ostu*. *Táb. II. Fig. 10. a. Fig. 13. h.*

100. *Zrosłe* (connatum), kiedy dwa przeciw sobie stojące liście zrastają się w osadzie, np. u *szereci* (dypsacus). *Táb. II. Fig. 13. f.*

101. *Przebite* (perfoliatum), kiedy łodyga przez środek liścia przechodzi, np. u *przerostu*. *Táb. II. Fig. 13. e.*

Co do kształtu liścia, uważają się iego brzegów obwody, kąty, wcinania, saw brzeg, ostrze, powierzchnia, płaszczyna i isłota.

Kształt

Kształt liści co do brzegów.

102. *Liście okrągłe* (folium orbiculatum): wszystkie brzegi od środka równie ma odległe. *Táb. III. Fig. 1.*

103. *Okrągławé* (subrotundum), to zbliża się w podobieństwie do poprzedzającego. *Táb. III. Fig. 2.*

104. *Jądkowat.* (ovatum), to przy osadzie większą ma okągłość, jak w kocu, np. u szawii. *Táb. III. Fig. 3.*

105. *Elipsoidalne* (ellipticum), ma większą długość niż szerokość, obadwa zaś końce równie są okrągłe, np. u wyki. *Táb. III. Fig. 4.*

106. *Podługne* (oblongum), kiedy długością, więcej jak raz przewyższa szerokość, końce zaś równie okrągłe ma zakończone, np. u dzwonków. *Táb. III. Fig. 5.*

107. *Klinowate* (cuneiforme), kiedy z osady wąskiej, coraz się bardziej rozszerza i odcięto kończy, na podobieństwo do klina. *Táb. III. Fig. 6.*

108. *Lopatkowate* (spathulatum), na podobieństwo łopaty np. stokrotka polna. *Táb. III. Fig. 7.*

109.

109. *Lanceolaté* (lanceolatum), kiedy przy osadzie szerokie coraz zwęża się, i śpiczasto zakończą, np. u *więsaby*, *Tab. III. Fig. 10.*

110. *Wługowaté* (lineare), wszędzie jednak szerokie, np. u *linianki* (linaria), i na trawach. *Tab. III. Fig. 8.*

111. *Szydłowaté* (subulatum), np. na zbożach. *Tab. III. Fig. 11.*

112. *Yglasté* (acerosum), wąskie, kolczyste, bez ogonka; tak na *rosnie*, *wodze*, *jałowcu*. *Tab. I. Fig. 8. & 9.*

113. *Antkowaté* (capillare), bardzo cienkie, i wąskie, nakształt nitki: tak u *szparagów* i *iaskru wodného*.

Kształt liści co do kątów.

114. *Liście trójkątne* (triangulare), np. u *bizozu*, *lobody*. *Tab. III. Fig. 12.* bywają też czworo i pięciokątne.

115. *Nierównokątne* (rhombeum), kiedy cztery boki równo odległe, robią dwa kąty ostre, a dwa tępe, np. u (*chenopodium*), *Tab. III. Fig. 13.*

Kształt

Kształt liści, co do wcięcia.

116. *Liście serduszkowate (cordatum)*, np. u *lipiny*, u *śliwku*. *Táb. III. Fig. 14.*

117. *Nerkowate (reniforme)*, kiedy liść szerszy niżeli dłuższy, zakończą się okrągławo, a wyrżnięty jest przy osłóku, iak np. u *lilii wodnéj*. *Táb. III. Fig. 15.*

118. *Xiężycowate (lunatum)*, mają przy osładzie dwa wyrżnięcia ostro się kończące, na podobieństwo, iakoby dwóch xiężyców. *Táb. III. Fig. 16.*

119. *Strzałkowate (sagittatum)*, trójkątne z wycięciem przy osładzie węglastem, np. u *powoju*. *Táb. III. Fig. 17.*

120. *Oszczepowate (hastatum)*, które się z okrągła spiczasto kończy, i mają przy osładzie dwa inne spiczaste końce, wychodzące pod kątem prostym, np. u *jęczmienia*. *Táb. III. Fig. 18.*

121. *Skrzypcowate (panduriforme)*, okrągławo zakończone, i mające boki nakształt skrzypców wycięte, *Táb. III. Fig. 20.*

122. *Lirowate (lyratum)*, podobne do skrzypcowatych, więcej tylko nasączone.

bocznych, z których węższe i mniejsze są przy osadzie, szersze zaś i głębsze ku końcowi, np. *taraxacum*. *Táb. II. Fig. 1. b. c.* i *Táb. III. Fig. 19.*

123. *Klapkowe* (*lobatum*), kiedy liść rozdziela się na kilka części okrągławych: jest trójk, czworo, pięcioklapkowy, np. trójklapkowy u *winogrona*, u *chmielu*. *Táb. II. Fig. 5. b. c.*

124. *Rozszczepane* (*fissum* aut *partitum*), którego części są głęboko nacięte: stąd dwa, trzy, cztery razy nacięte (*bi*, *tri*, *qu*, *drisi* aut *partitum*): podobne jest do dłoniastego *Táb. III. Fig. 22*, np. u *ortlika* (*aquilegia*).

125. *Rozdarte* (*laciniatum*), na różne nacięcia podzielone, które znowu mają swoje mniejsze podziały. *Táb. III. Fig. 24* np. *mikołajek* (*eryngium*).

126. *Przecnosieczne* (*pinnatifidum*), dzieli się na różne klapki poprzecznemi wyjętami podzielone, np. u *paprotki* (*filix*), *polnéj dryakwi*. *Táb. III. Fig. 25*:

127. *Dłoniaste* (*palmatum*), liście na pięć

pięć części podzieloné, nakształt ręki na pięć palców, np. u *ciem. ci zycy* (*helleborus*) *pięciornika*, *Táb. III. fig. 9.*

128. *Wyrzynané* (*sinuatum*), má boki okrągławo wyrzynané. *Táb. III. fig. 25.*
np. u *szaleiu* (*hyosciamus*).

Kształt liści co do obwódki.

129. *Liście całkowité* (*integrum*), nie mającé kąta, ani zacińku znaczného

130. *Zupełnie całkowité* (*integerrimum*), niemające ani kąta, ani wyrznięcia, ani ząbka żadného, zdaje się takby było w koło obrzućtę np. u *lilu wodney.*
Táb. III. fig. 2. 3. 4. 5. 6.

131. *Karbowané* (*crenatum*), ma na około ząbki okrągławe np. u *bukwicy* (*betonica*). *Táb. III. fig. 25.*

132. *Pilkowané* (*ferratum*), kiedy brzegi má ostro ząbkowané, a ząbki te są ku końcowi liścia obrócone. *Táb. III. fig. 27.* Jeżeli te ząbki dzielą się na mniejsze drobniejszy ząbki; zowie się *podwojnie, potrójnie, pilkowané liście*, *duplica-*

plicato, triplicato, ferratum), np. u *wiązu*.
Táb. III. Fig. 28. jest podwójnie piłko-
 wané.

133. *Zębaté* (dentatum) má ząbki
 prosto w bok wyrastające. *Táb. III. Fig. 26.*

134. *Powiekowé* (ciliatum), má oko-
 ło brzegów włóki drobné, iak na powiece,
 np. u *smrodziny*.

135. *Kolczyłé* (spinosum) má na oko-
 ło ostré kolce, np. u *oštu*. *Tab. II. Fig. 10. b.*

136. *Chrzęstkowaté* (cartilagineum)
 má w około obwódkę twardszą od reszty.

Kształt liści, co do ostrza.

137. *Liście tępe* (obtusum), má koniec
 tępy i nieco zakrążony, np. u *barwinka*,
 (*pyrola*). *Táb. III. Fig. 4.*

138. *Wyrznięté* (emarginatum), má
 koniec wyrznięty: tén bywa czasóm ostro
 wyrznięty, (acute emarginatum) iak u
iedliny, *Táb. III. Fig. 29*, a czasóm tę-
 po wyrznięty (obtuse emarginatum).

139. *Ścięté* (truncatum), má koniec
 w poprzek ścięty. *Táb. III. Fig. 6.*

140. *Ostré* (*acutum*), má koniec spi-
ezasty. *Táb. III. Fig. 14.*

141. *Zaostrzoné* (*acuminatum*), má
koniec sztylowaty znacznie wydany. *Táb.*
IV. Fig. 1.

Kształt liści co do powierzchni

142. *Liście gołe* (*nudum*), kiedy nie
má na sobie ani włosków, ani kolców, i t d.
takie są pospolicie.

143. *Gładkie* (*glabrum*), np. iak na
lipinie.

144. *Lśniące* *fig* (*nitidum*), iakoby
było pokossiem powleczone, iak np. u *lilii*
wodnej.

145. *Farbowane* (*coloratum*), má od-
mienną farbę od zielonę, albo z zielo-
nem pomieszaną, np. u *amarantu.*

146. *Zyłowate* (*nervosum*), má na
sobie znaczne żyły wzdłuż ciągnione np.
u *babki*. (*plantago*).

147. *Bruzdowate* (*sulcatum*), má na
sobie drobne żyłki chropowato rozpięrze-
łe np. u *pokrzywy głuchey* (*lamium*).

148.

148. *Kropkowane* (punctatum), iak na liściu *Święto-Łańskim*.

149. *Brodawkowate* (papillosum), ma na sobie gruczołki, np. u *olśzyny*.

150. *Lipki* (vilcidum), ma na sobie wilgoć lepką.

151. *Aksamitowe* (tomentosum), w palcach czuje się, iak axamit np. u *gątku ślazu* (althea officinalis).

152. *Wełnisté* (lanatum), iakoby było wełną okryté, np. u *dziennicy*.

153. *Włosiste* (pilosum), ma na sobie włoski np. *kopuiczek* (pilosella)

154. *Szorstkie* (hispidum) ma na sobie włoski tęgic, iak *szczecina*, np. u *miodunku*.

155. *Chropowate* (scabrum) iak np. u *szalwii*.

Kształt liści co do wypukłości na powierzchni.

156. *Liście płaskie* (planum), nie mają żadney wypukłości: iak u *macierzanki* (serpillum): takie jest naypospolitsze.

157. *Wklęśłé* (*concavum*).

158. *Wypukłé* (*convexum*).

159. *Rowkowałé* (*canaliculatum*), ułożone wpodłuż w rymienkę, jak np. u *aloesfu*.

160. *Falduwané* (*plicatum*), ma fałdy wzdłuż nakształt mankietów, np. u *wilczey słopy* (*alchemilla*), *Táb. IV. fig. 2.*

161. *Faliśłé* (*undulatum*) tu i owdzie, osobliwie po brzegach, gładko strzępiące się, jak u *rdestu wodnego* (*potamogeton*).

162. *Kędziérzawé* (*crispum*), gęsto, osobliwie w brzegach, pomiatłezzone, np. u *iarmużu*; ten gatunek do poprzedzającego mocno jest podobny.

Mięsistość liści.

163. *Liście skórkowaté* (*membranaceum*), ulohy było ze skórki suchowatéy, mało soczysté.

164. *Głśłé* (*compactum*), niemiące w sobie nie dętości.

165. *Rurkowaté* (*tubulosum*), jest soczysté, wewnątrz dęte, np. *szcypior*.

166. *Mięsiście* (pulposum), jest w formie miękkie, soczyste, iak u *rozchodnika*.

167. *Splaszczoné* (compressum), jest mięsiste, ale przy tém płaskie, iak u *wrótnięgo mąsta* (telephium).

168. *Wrzecionowaté* (teres). jest soczyste, walcowaté, coráz cieńsze, iak u cébulowych roślin i u *rozchodnika*. Táb. IV. Fig. 5.

169. *Trójboczne* (triquetrum), np u *sitowia*. Táb. IV. Fig. 6.

170. *Hebelkowe* (dolabriforme), jest mięsiste, spleaszczoné, na końcu okrągławo zaokrzoné, spodém zaś wypuklé. Táb. IV. Fig. 5.

171. *Nożowaté* (cultratum), jest mięsiste, mającé jedén bok zaokrzoný, drugi zaś bok, czyli grzbiet, tępy i nieco wypukły. Táb. IV. Fig. 4. Tén gatunek liścin, iako i poprzedzający, rzádko się trafia: znáyduie się tylko na jedném ziele *Afrykańském*, zwaném *Mesembryanthemum*.

172. *Obosieczne* (ensiforme), mięsiste, długie, śródkieśm grubsze, np. u *nieczyka* i *Tatarskiego ziele*.

Trwa-

Trwałość liści.

173. Liście opadające (deciduum), opadają corocznie z rośliny: i takie są pospolite.

174. Nie trwałe (caducum), opadają po rozwinięciu się kwiatu, lub w krótkim czasie po tym.

175. Trwałe (persistens), które nawet i po czasie pospolitego opadania, zostają na roślinie, np. na dębie zielonym.

176. Długotrwałe (perenne), przez kilka lat trwa na roślinie, np. na jodle.

177. Zawsze zielone (semper virens) zieloności nigdy nie tracą, np. na bukszpanie.

Ostatni wzgląd liści, bierze się z wielkości listków na jednym ogonku osadzonych, iako też i z podzielności spólnego ogonka. Dotąd uważaliśmy liście pojedyncze tylko, toteż, gdy na jednym ogonku jedno liście wisi; ale trafia się też liście takowe, którego spólny ogonek rozdziela się, i wiele pojedynczych listków (foliola) na sobie niesie: takowe liście zowią się mnogie (folium compositum) np. u jarzę.

jarzębiny, iesionu, róży. *Táb. IV. Fig. 7. 8. 9. 10. 11. i t.d.*

Wielość liści na spólnym ogonku.

178. *Liście pojedyncze (simplex),* kiedy na ogonku liść tylko się jeden znayduje: takie są wszystkie, o których się dotąd mówiło.

179. *Członkowate (articulatum),* kiedy jedno liście na drugim wyrasta: iak np. u figi *Amerykańskięj (cactus)* *Táb. II. Fig. 8. a.*

180. *Stopowe (pedatum),* kiedy ogonek dzielący się na dwoic, z nieysc tego rozdzielenia liście wypuszczają: iak np. u ciemi'rzycy *czarnej (helleborus).* *Táb. IV. Fig. 9.*

181. *Pál zyśté (digitatum),* kiedy kilka liśków wisi na spólnym ogonku: jeżeli ich jest trzy, zowie się *tróypálczyśté (ternatum)* iak u *koniczyny, porzónków.* *Táb. II. Fig. 4.* jeżeli pięć, to *pięcpálczyśté (quinatum),* iak u *kajzlanów dzikich, pięciornika.* *Táb. IV. Fig. 8.*

182. *Párzyśté (coniugatum),* kiedy
jedna

iedna, tylko para listków jest na ogonku, np. u wyki: *Táb. IV. Fig. 7.*

183. *Piérzaste* (*pinnatum*), gdy boki ogonka listkami są osadzone, iak np. u róży, *iarzębiny. Táb. IV. Fig. 10.*

184. *Parzystopierzaste* (*abrupte pinnatum*), kiedy poboczne listki są do pary. *Táb. IV. Fig. 14. 19.*

185. *Nieparzystopierzaste* (*impari pinnatum*), kiedy listki poboczne są do pary, a ieden osobny zakończa, np. u róży. *Táb. IV. Fig. 10.*

186. *Naprzeciwierzaste* (*opposite pinnatum*), kiedy listki poboczne naprzeciw siebie są osadzone. *Táb. IV. Fig. 10. 14.*

187. *Naprzemián pierzaste* (*alterne pinnatum*), kiedy listki poboczne stoia na przemiany. *Táb. IV. Fig. 16.*

188. *Nierównopierzaste* (*interrupte pinnatum*), kiedy listki poboczne nie wszystkie są równy wielkości, iak np. u *rzepika* (*agrimonia*). *Táb. IV. Fig. 11.*

189. *Spużczonopierzaste* (*decurrive pinnatum*), kiedy w liściu pierzastym liśćek do listka po łodydze się spulzcza. *Táb. IV. Fig. 19.*

190. *Piérzastowasaté* (pinnato cirrho-
tum), kiedy liście piérzasté wąż m łę koń-
czy. *Táb. IV. Fig. 14. a.*

Podzielność ogonka spólného.

191. *Liście dzielone* (decompositum),
kiedy ogonek spólny, na poboczne dzielę-
cy się ramiona, na tych leżne listki mieć,
jak np. *uruty. Táb. IV. Fig. 20.*

192. *Poczwórné* (bigeminum), gdy
ogonek na dwoic dzielęcy się, utrzymuje
cztery listki po parze wiszące.

193. *Trójcienne* (ternatum) kiedy
ogonek na t. o e dzielęcy się, ma w koń-
cach po trzy listki. *Tab. IV. Fig. 13.*

194. *Dwupierzasté* (bipinnatum), kie-
dy ogonek spólny e. b. utrzymuje pobo-
czne liście piérzasté b. c. d. e. f. jak np. u
paproci. Táb. IV. Fig. 18.

195. *Piérzastodzielone* (supradecom-
positum), kiedy dwupierzastého liścia osta-
tnie listki, na drobniejszy i jeszcze dzielę-
ją się. *Táb. IV. Fig. 12.*

196. *Tróypierzasté* (tripinnatum), kiedy
ogonek

ogonek spólny utrzymuje pobocznie liście dwupierzaste. *Táb. IV. Fig. 17.*

197. *Trójdziwiaté (triterdatum)*, kiedy ogonek spólny na troje dzielący się, znówu na troje podzielił się i utrzymuje dziewięć listków, po trzy wiszących. *Táb. IV. Fig. 15.*

Liście wyrasta z ogólnej pokrywy. (substancia corticalis). Kiedy włókno rdzenne przez tę pokrywę przecisnę się, i przez sokowe iły naczynia przydzie, że już tam sok wyżej postępować nie może, ale go ciepło na wierzch wypędza; wtedy cząstka ogólnej pokrywy razem z drzewem w liście się obraca. Żadno przecieź rdzenie włókno nie wchodzi aż do liścia, lecz urywa się w kątku powyżej ogonka, zostawiając w tém miejscu na drzewie oczko, na kwiat. A lubo nie wszystkie drzewa mają oczka widome; zawsze je przecieź mają, choć pod korą ukryte, i w nich się kończą włókna rdzenne. Gdzie zaś przez takowe włókno raz się liście wydobydzą; na tem miejscu gdyby to odpadło, urugie już nie wyrosnąć, sok bowiem wcho-

dząc w poboczne inne włókna, inaczej się obraca: z téj przyczyny odpadłe liście nigdy nieodrasta; a jeżeli widzimy na rok następujący liście odrastające, to się dzieje nie na témże samém miejscu, ale w bliskości.

Oczko (gemma), które żadnego w sobie nie ma rdzenia, a zatem kwiatów wypuszczać nie może, wydaie liście.

Liście składają się z rozmaicie rozłożonych i coraż bardziej dzielących się naczyn ogonka, cieniuchną skóreczką pokrytych. Té naczynia, czyli żeberka, są rureczki w siatkę przeplatane, które sok przez pień i korę, oraz wilgoc z rosy i dżdżu przygotowaną w pęcherzyczkach, bliskim oczkom przez ogonek podają, i nieznają żywią. Té rureczki w liściu dzielą się, począwszy od ogonka, na dwie, a potem wielokrotnie. Stąd wyobrażają siateczkę, której oka pęcherzyczki napęcznieją.

Po obu stronach liścia jest powierzchnia cieniuchną kora, nie zawsze ściśle z jstotą liścia spioną; w środku nię jest siatka z dwóch, a czasem więcej warstw złożona;
z któ-

z któ reń zwiérzchną warstwą má rurczki płaskaté, i ta pochodzi z drzewa: dolná pochodzi z kory, i má rurczki wateczkowaté: pomiędzy témi warstwami, zakopują się czasém liszki motylkové, które wyzérnając wewnętrznę ciało liścia, zostawiają po sobie té przezroczyste wykręcane drogi, które częstokroć na liściu leżczyny widzimy.

Którékółwiek liście, bezpośrednie to jest bez ogonka, z korzeniá, pnia, lub gałęzi wyrásta; poczyná się szeroko; pospolicie zaś wązocy kiedy má ogonek. W ogonku té samé są naczynia, które są i w liściu, ale ściśnione. Różny podział naczyń w ogonku liścia, daje téż różny kształt liściu rośliny, a częstokroć odanęany w jednéyże nawet roślinie. Tak, jeżeli się ramiona naczyń schodzą w ogonku; staie się liście pojedyncze: jeżeli każde ramię osobno wybiegá; staie się liście złożone. Z podobnéyże przyczyny rozdzielania się lub schodzenia naczyń po brzegach liścia, stają się liście całé, karbowane, zębaté, i t. d.

Wszystkie prawie liście, má kolor zielony

lony: ta zieloność jednakże różna jest, i
owśm częstokroć to samo liście inną
zwierzchni, a inną od spodu miéwa zielo-
nosć. Inné. na liściach kolory, są pospo-
licie znakami chorób, wyjawiały niektóre
gatunki z przyrodzenia czerwieniejące się,
jak np. u *amarantu*. Nadto, zwierzchnia
strona liścia pospolicie jest gładzszą, bar-
dziéj lśniącą się, niż spodnia, gdyż ta wię-
céj ma naczyń śsących. Téj zieloności
liścia; jasność słoneczną na liście białą
jest przyczyną: doświadczenia bowiem ró-
żne czynione pokazały, że jakkolwiek
bądź ziół, któreby sz, zepioné lub zafia-
né na ciémném miejscu było, i gdzie ra-
sność słoneczną wcale niedochodzi; ie-
loné mż nie będzie, lecz białawe, lub żół-
tawe; na które zaś części tak w cieniu ro-
snącey rośliny, wpadczą się promyki sło-
neczne; téż samé zaraz żywo zielonego
nabiorą koloru.

Liście roślinom wielorako użyteczne.
Jest narzędziem poruszania, siód też po-
spolicie jest takie, iż za najmniejszy
powiewem poruszać się może; im zaś czę-
ściéj

ścioty i mociený porusza się liście, tym le-
pięj krążą i doskonał. się foki. Jest narzę-
dzeniem parowania zbyteczný wilgoci. To
żas parowanie roślin dwojakie byđz mo-
że: nieznaczne *transpiratio*, i znaczne,
czyli pot, *sudor*. Co do pierwszego; po-
wietrze w lokach pożywnych zawarto, od
zeważniejszego ciepła rozdęté, wypycha,
przez liście owę wilgoć, którą w roście jest
zbyteczną. Doświadczenia czynione przez
Halefa pokazują, iż tak się má prętkość
parowania, do téj prętkości którą korz-
nie trzymają foki, tak 2 do 5 Tak zaś jest
przez tym roślinom do wyprowadzenia
zbytecznych części potrzebne, tak pol-
ska może być szkodliwé, i ta też jest
jedną z przyczyn, dla której częstokroć
blisko posiane ziarna niewschodzą, albo téż
niekiedy rosną: wágę bowiem wypa-
rowaną, spadając także i niewidomý
rosy, i woskając się w naczynia przye-
głych roślin, może, w nich rozśi skutki
sprawować. A kiedy ta para musi się
z otaczającym powietrzem aż do pewnej
odległości, czyni powietrzokrógi rośliny,

(continua)

(*atmosphera plantae*). Co się tycze parowania znacznego, to jest potu. jest to obfitą, graba wilgoć, z rurek sokowych wypędzoną, lepką, na listkach osiadłą, oślabiwie w wieczór albo po upałach w nocy chłodney występująca. Wilgoć tą przez otwory liścia występujący; albo od chłodu na otworach gęstwieie, albo podniósłszy się nieco w rosę, nazad na nie opada; jest słodkawa nakształt miodu, stąd *miodowa*, i *rosz* zwaną. Jeżeli tedy obfitą rosa albo deszcz wkrótce nie opłucze; jeżeli następującą suszą, tak zupocone liście pętem od wiatru naniesionym potrząśnie, jeżeli robactwo chełwé tego pożywienia gnoiem zółtawionym liście zamuli; zatykają się otwory liściu, roślina parować nie może, i szkodnie

Liście jest téż narzędziem żywienia rośliny, ciagnąc w siebie wilgoć z powietrza. Wszakże widzimy, że zwiędłe zioła na wilgotnych miejscach jednieją; że niektóre i soczyste nawet rośliny, jakoto *rozchodnik*, na piaskach i opokach rosną. U zioł obie powietrze i liście równo cią-

gną i parnią: lecz u liści na drzewach, dolną więcęć ciągnie, a zwierzchną więcęć parunie. Parnią osoblwie w dzień, a ciągną bardzięć w nocy: stąd niektóre rośliny przez dzień górną powierzchnią zawsze za słońcém obracają, a na noc dolną bardzięć ku ziemi nachylają. Pożywiemie to liściami z powietrza wciągniome, mielszą się z sokiem od korzenia wstępującym, i tak zmieszane krąży razem, i zstępuie na dół do korzenia.

Iest też liście w ekonomii natury wielkiego użytku, gdyż z sząstek skażonych oczyszczą powietrzokrąg: wciągając albowiem w siebie żytkami do tego zdarnemi, a na powierzchni rozłożonemi, powietrze zepsute (aer fixus), wyzicwają onę z siebie już tak przerobione, iż wcale iest czyste (dephlogisticatus) i do oddychania zwierzętom zdarne. A iako w zepsutem powietrzu wytrwać i żyć niemoga zwierzęta; tak przeciwnie rośliny w onemże daleko lepiej rosną i rozkrzewiają się. Widzi się już więc z tego i poznać, iaki iest związek roślin z zwierzętami, i iaką iest

jest z jednych dla drugich pomoc. I tak powietrze to, które ma być zwierzętóm użyteczne, rośliny to z siebie wydają: zwierzęta zaś w zaimmnie takie oddychają powietrze, które im szkodliwe, a dla roślin jest najzdadnieysze. Promieni jednakże słonecznych do tego potrzeba, aby to powietrze, które liście z siebie wyciągają, czyste i zdrowe było: a to działanie słoneczne, tak konieczne do tego jest potrzebne, iż to są no drzewo, któregoły jednę gałąź w cieniu, drugie zaś na słońcu były, z tych liści czyste wydałoby powietrze; z tamtych zaś już nie czyste i zepsute. Mając doświadczoną tę dwójaką właściwość, przyjdzie nam naznaczyć niektórych okoliwości przyczynę: iakoto, czemu na wysokich bardzo górach gdzie czyste y zdrowe jest powietrze, więkźe przecięż nie roślin rosną, iakoto drzewa: czemu gnienie ziemi tak pomocne jest roślinóm, i czemu szkodliwy być może cień niektórych drzew?

Wszystkie niemal drzewa i rośliny w pewnych czasach utracają liście z je-
dnych

duych w jesieni, po pierwszych zaráz przy-
mrozkach opada, a na drugich uschle trwa
aż do wyśnięcia nowych. Opadnięcie to
poprzedzone bywa pospolcie odmianą ko-
loru, np. z zielonego czerwienieć, jak
na *śliwinie*; albo żółknie jak na *klonie*; nie-
które zaś i zielone opada. Usychanie to
i opadanie liścia ślad pochodzi, że w je-
sieni korzenie nie dodają im dostateczné-
go pożywienia w propocyi parowania,
a z tego liście nie tylko rość przestają, ale i
usychać muszą. A lubo wredy gałązki, z któ-
rych liście wisi, wzdłuż nie rosną; rosną prze-
cięż iefzcze nieco w grubość: ślad też ko-
nięcznie nastąpić musi oddzielenie się włó-
kien ogonka, a zatem i opadnięcie liścia

ROZDZIAŁ III.

*Części rośliny zewnętrzne, do wspie-
rania ię i odurządzania potrzebne.*

Tę częściej tak są przypadkowe roślinom,
że niektóre z nich na większy lezbie ro-
ślin

ślin nieznanąduią się: są więc częściami nie-
każdę roślinie potrzebnymi, Podzieli-
my ię, na części *wspierające*, i na *ochra-
niające*.

§ I.

Części wspierające.

Do liczby tych należą *wąsy* (cirrhi),
ogonki liściowe (petioli), *szypułki* (pe-
dunculi), *przyśladki liściowe* (stipulae),
przyśladki kwiatałowe (bracteae).

WĄSY (cirrhi), są to niby iakiś sznur-
ki albo nitki kręcące się, z różnych miejsc
rośliny wyrastające, temi czepiając się po-
bliższych ciał, słabé łodygi do góry pod-
noszą się np. u *grochu*, *wyki* i t. d. Wąsy będąc
pociągnięciem ogonka liściowego, lub też
ślimych łosci, téż są samę są, iak onęz,
istoty.

Uważają się względóm *nieysca*, skąd
wyrastają; względóm *sworęy* *podzielności*,
i względóm *zakręcenia* się.

Wzglę-

Mieysce, skąd wyrastaią wąsy,

198 *Wąs kątowy* (axillaris), wyrasta
z pomiędzy schodzących się dwóch gałą-
zek, lub liści.

199. *Liściowy* (foliaris), wyrasta z li-
ścia np. u grochu.

200. *Ogonkowy* (petiolaris) wyrasta
z ogonka liściowego.

201. *Szypułkowy* (peduncularis), wy-
rasta z szypułki.

202 *Dwójliśtny, wieloliśtny*, (diphyllus, polyphyllus), kiedy z pomiędzy scho-
dzących się dwóch, lub kilku listków wy-
rasta. *Táb. IV. Fig. 14. a.*

Podzielnosc wąsów i ich zakręcenia,

Pospolicie bywają *pojedyncze*, (cirrhi
simplices) albo też na kilka części dzie-
lone (cirrhi fissi), *dwu, trzy, wielodziel-
ne* (bi, tri, multifidi).

Wąsy

Wąsy rosną nospolicie na słabych roślinach, które ze swoją mocą w górę utrzymać się nie mogą, st. d. ile w górę rosną, tyle poblížszych ciąż chwytają się, i rozmaicie okręcać się, ubezpieczają kwiat, łodygę i owoc. Najczęściej znajdują się na roślinach strączkowych.

OGONKI LIŚCIOWE (petioli) są połącznieniem ostatnim gałązki, z którego utrzymuje się liść: odmiany mieć mogą różnić; iako to co do *kształtu, wielkości, osadzenia, położenia* i t. d. które to wyrazy też samo znaczą, co o pniu i o liściach mówiliśmy.

O wielkości ogonka to tylko zważyć potrzeba, że *średnim* (mediocris) zowią ten, który długością dochodzi liścia: *długim* (longus), który długością przechodzi liść, a *bardzo długim* (longissimus), kiedy długością kilka razy liść przewyższa. Powiększenia ogonka, prócz kosmacyjnego, niemięwa czasem na sobie nieśkie gruczołki (glandulas), jak u *kaliny, czerechwy*. Tab. III. Fig. 9. i 22. a czasem i boczne wypustki (alae)

(alae) które na liściach pomarańczowych
widzieć można *Táb. IV Fig. 21. a.*

Ogonki liściowe téż są samé są isto-
ty co i liście, z tą tylko różnicą, iż
wszystkie naczynia w nich są ściśnione!
Ogonki kilkoraką liściom czynią pośtu-
gę: naprzód, przez ściśnione swoje naczy-
nia, nacycniżają tylko część soków przepu-
szczając, podpierają i unoszą liście, i onymże
dają sposobność łącznego poruszania się. Ja-
ko zaś nie wszystkim liściom są koniecz-
nie potrzebne, tak też i nie u wszystkich
znajdują się.

SZYPULKI (pedunculi), są to ogon-
ki, na których samé kwiaty, a potem owo-
ce wiszą: różnią się względem *podzielno-*
ści, względem *miejsc*, *położenia*, *kształ-*
tu i t. d.

co do podzielności,

Szypułki najpospolicij bywają *poie-*
dytne (solitarii), to jest jedyny tylko
kwiat noszące, kiedy zaś kilka kwiatów też
samą szypułką nosi, zowie się *spólną*. (com-
munis)

co do

co do miéysc.

Szypułki, z różnych miéysc rośliny wyrastać mogą, iakoto z korzenia, z łodygi, lub gałązki,

co do położenia,

Naprzémianległé (alternus), naprzeciwległé (oppositus), w okrągległé (verticillatus), to samo znaczą co w § o pnia i liściach mówiliśmy.

co do kształtu.

Szypułki pospolicie ciénkie są i okrągławe, znáydują się iednakże u niektórych roślin trójboczne, czworoboczne, klinowate i t. d. stósownie do wyrazów używanych, w opisanu pnia i liści.

Szypułki wyrastają z łyka rośliny: przechodzą przez nie wszystkie części rośliny wewnętrzne, które się potem w kwiecie rozwijają. Dodają kwiatóm bardzo już wydoskonalone foki, i po opadnięciu kwiatów jeszcze tak długo trwają, aż ziarna w owocu doryżrzeją, z którym opadają.

PRZY-

PRZYSÁDKI LIŚCIOWÉ (stipulae), są to listeczki, albo raczej listeczki przy liściu pod ogonkiem osadzone, té bywają *pojedyncze* (solitariae) albo *podwójne*: (geminae), są różnie położone, czasem nad liściem, czasem pod liściem, a czasem i naprzeciw onychże. Trwałość ich niekiedy też sama bywa co i liści, niekiedy dłużej trwają, a częstokroć prędzej opadają, iak liście.

Przysádkki liściowé takież skład w sobie mają, iak i liście, i z oczka się razem z liściem wywiraia: znajdują się nąypowszechniej przy ogonkach liści mnogich, np. u róży, *uyki. Táb. IV fig. 14 d.*

PRZYSÁDKI KWIATOWÉ (bracteae), są to listki między kwiatami znajdujące się, kształtu nieco od innych liści odmiennego: farba ich nie zawsze jest zielona np. u *jszátwi*, *metampyrum*, są czerwone, i w ten czas je nazywają *Botanicy farbowanemi* (coloratae): kiedy ich wiele razem znajduje się, bywają *dachówkowo układane* (imbricatae).

Części ochraniające.

Częściami roślinę ochraniającemi zowią się te, któremi natura niektóre okrywa rośliny, załamując je tym sposobem od gwałtowności zewnętrznej, upałów, mrozów, robactwa it.d. W szczególności zaś są *włoski* (pili), *welna* (lana), *proszki* (strigae), *lepkość* (viscolitas) i t. d.

Włoski, albo *ieżeli* są twarde, *szpecinki* (setae), wyrastają z otworów powierchniej skóreczki, stoją pospolicie na drobnych korzonkach, iako włosy na ciele: na niektórych roślinach tak są gęste, iż liście i łodygę kosmacyjną pokrywają, jak np. u *sojénku*. *Welna* jest miękka ludość; ta się náyobficiej na kotkach wierzbowych pokazuje. *Proszki*: są niby drobniechné okruszynki liście okrywające, iako na gatunku ziela *chenopodium bonus Henricus* nazwanego, widzieć się daie.

Ochroniają też siebie będąc uzbrojone cierniami lub kolcami: *Ciérnie* (spinae) są to

są to wystawiające, chrząstkowate, kolące części, twardą korą okryte. Niewyrastają z drzewa, ale tylko z kory, stąd też bez naruszenia głębszych części, razem z obtupioną zdéymnią się korą, iak np. u róży. Różne bywa ciérnie, nýypospoliciéy *poieđyńcze*, u niektórych *podwóyne* *Táb. IV. Fig. 22. b* : *potróyne*, iak na *berberysie* *Táb. IV. Fig. 22. a. c.* czasém są *proste*, a czasém *zagięte*. *Táb. IV. Fig. 23.* a u niektórych nakłztłt haku zakrzywione. *Kolce* (*aculei*) są części rośliny kolące, z samého wyrastające drzewa i przez korę się przebijające, nie można ich też oderwać bez naruszenia drzewa: *znaydują się na dzikich gruszach, głogu it. d.*

Częstokroć owoce okryte bywają kolcami: równie iak łodygi, i liście niektórych roślin: np. na krzywinié róży, na liściu *ostrzycy*, na owocach *kasztanów dzikich*, *łopianu*, *psich ięzyczków* i t. d. kolce *znaydują się*.

ROZDZIAŁ IV.

Części zewnętrzne, do rozmnożenia i rodzenia roślin potrzebne.

Oczka i kwiaty, są części rośliny do rozmnożenia i rodzenia nowych roślin potrzebne: a jako z oczek gałęzie, liści i kłody rozwijają się, tak też najpierw o nich mówić się będzie.

Oczka (gemmae), są to części rośliny zielne, łuszczykami okryte, osoblwie na drzewach i krzewach zimujące się; które łuszczyki, okrywając młode rozwijające się mające latorosle, pomagają do rozkrzewienia i rozmnażania rośliny: oczka te zamkniętą w sobie przyszłą wyrosnąć mającą gałąźki, z nich wywija się liść i kwiaty. Rośliny równie przez oczka rozmnożone być mogą, jako i przez ziarno; jednakże oczka nie tak istotnymi są częściami roślin, jak jest ziarno: co widzimy w naturze dających wszystkim roślinom ziarna, a nie

wszyst.

wszystkim oczka. Potrzeba zatem oczek, i ich przydłwanie się krzewom, zdaje się być szczególny dla okrycia młodych latorośli, z których wyrastać mają gałęzi-ki, rozwijać liście i kwiaty, i aby drze-wo rozkrzewić i rozmnożyć się mogło, ziarna z siebie nawet niewydawszy.

Oczek g'łunki są dwójakie, albo są oczka na gałęziach, albo na korzeniach.

§ I.

Oczka na gałęziach.

Drzewa i krzewy na cor'z dalsze roz-
r'astanie się mają oczka: *Táb. V. Fig. 1. a.*
te między liści'm i gałązką wyr'astając,
z drobnych łuszczyk są złożone, z któ-
rych albo liście, albo téż kwiatki się rozwija-
ją. Oczko zatem jest kielkiem dalszego
wzrostu i życia rośliny, zawierającym
w sobie początki wyrastać mających czę-
ści, łuszczykami pokryte.

Gdziekolwiek rdzeń przechodzi ogólną
pokrywą, mówiliśmy już, że tam wy-
rasta

rosta liść dający w początkach młodey różce potrzebne pożywienie; lecz oraz w kąciu liścia, albo raczej jego ogonka, jest oczko łuszczkowe, którego każda łuszcza jest początkowym zarodk'm przyszłego liścia. Gdy zaś żaden liść nie jest bez oczka; idzie zatem, że w każdym kąciu łuszczyki, jest znowu drobniejsze oczko. Oczko więc, jest ciało złożone z liści i drobniejszych oczek.

Półki soki są potrzebne do utrzymania wzrostu już rozwiniętych liści, kwiatów i owoców; póty się oczko nie nie powiększa, ale aż do jesieni w jednostajności się utrzymuje. W jesieni wzrost liści i owoców ustaje, oczko się więc powiększa, ale jeszcze nie rozwija, częścią dla ulżenia plonęgo pożywienia, częścią też dla niedostatku ciepła. Na wiosnę, gdy przyzwolity stopień ciepła nadchodzi, gdy pożywienie jest obfilsze; w ten czas zaczyna się oczko powiększać, zwierzchnie uschłe łuszczyki opadają, inne zaś obracają się, w liście z nowemi oczkami, na coraz przedłużający się młodey różce. Oczka te
nowe

siówé znówu się podobnież rozwijaia w następujących wiosnie: i to się dzieje coraz daléy, aż do piątego roku, w którym z tych wszystkich oczek staie się cała gałąź.

Krzewiny i drzewa krajów ciepłych, nieumia widocznych oczek, gdyż młode ich gałązki, niepodpádając frogiéy zimie, niepotrzebnią takiéy ochrony. Zioła także jednoletnie oczek nie mają, ani ich potrzebują, ile że w lecie tylko rosną, i dłużéy nad ieden rok nie trwają: wieloletnie rośliny przedłużają své życie korzeniem, toż samo czynią i dwuletnie. Są przecież niektóre gatunki ziół na wysokich górach rosnące, na tych, że dla krocności lata zarna dożyźrzeby niemożliw; na tych więc, zamiast owocu nasien nego, wyrasta ze staréy rośliny oczko kiełek wypuszczające, które potém opadłszy, w ziemię się wkorzenia. Takie zioła zowią się żyworodne (*Plantae viviparæ*)

Oczka w różnych miejscach wyrastając, rozmaita roślinóm dają pomoc: i tak widzimy, że iedné wyrastaia na samym końcu

tu piénka lub gałąski, drugie zaś po bokach. Te, które rosną na końcach, przedłużają pién lub gałąkę; pobocznie zaś zagęszczając gałązki, większą roślinę czynią grubość.

Drzewa i krzewy, przykładaniem się corocznem łyka i warstw drzewnych, grubieją; przedłużają się corocznem wypędzaniem nowych z drzewa latorośli. Pierwsza latorośl z zainicjowaną wyrastającą, wypuści na wierzchołku oczko, z którego wyrasta latorośl druga na pierwszy niby szczepion; i onę przedłużającą; z tej trzecią, a tak coraz dalej. Drzewo więc wyrosłe, jest łańcuchem rocznych latorośli, albo młodych drzewek, porządkiem na sobie sadzonych.

Oczko, z których wyrastają inne oczka i gałązki, nie różnią się od tych, z których pochodzą kwiaty; całą rzecz na tem tylko zawisła, że kiedy się oczko stopniami corocznie rozwija, a rdzeń się przebiega na wierzch nie może; wtedy z oczka tego, rozwijają się tylko gałązki i liście; kiedy zaś rdzeń na wierzch wystąpi, wtedy wstąpił.

wszystkie części, które się powoli rozwiać miały, rozwiają razem; i oczka obracają się w kwiaty, a potem w owoce. Oczko więc, kwiat i gałązka, jednakowyż początek młodości. Jeżeli oczko ma obfite pożywienie, to wydane przez pięć lat różyczki, liście i oczka; jeżeli zaś mało się żywi, to tylko kwitnie; gdzie zaś za kwitane, to w tym miejscu roślina tego roku już dalej nie rośnie, i miejsce kwiatu jest końcem wzrostu.

Ręka ludzka zażywa oczek na poprawę owoców przez oczkowanie. Stąd szacowanie, kożuchowanie i t. d. drzew, o czém u ogrodników, lub w piśmach ogrodniczych dowiedzieć się można. Upewniają ci, którzy tego doświadczały, że oczka same sadzone w ziemię, puszczały korzenie, i w drzewa wyrastały; wszakże to pewną, że różyczka np. wierzbową, w ziemi utkwioną, z oczek wypuszcza korzenie.

§ 2.

Oczka na korzeniach.

Kiedy tedyż u roślin wieloletnich
nad

nad ziemią obumiera, a korzeń będzie nienaruszony; w ten czas roślina zachowuje życie w tym korzeniu, z którego potem wypuszczają się oczka, a z oczek odrostki na nowe łodygi.

Cokolwiek mówiliśmy o oczkach gałęzkowych, to się wprowadzić przytósować może i do korzeniowych, są przecież odmiennie niektóre okoliczności. Oczka korzeniowe trojako podzielić można, na *wierzchowe, poboczne, i cebulowe*.

Oczka wierzchowe są te, które z wierzchu samego korzenia wypuszczają, oddzielając się niby na kępki, i tyleż nowych łodygów z korzenia wyniwdzie, ile tych kępek było ośbnych, iakoto na szparagach widzieć możemy: oczka takowe, są pospolicie korzeniom wieloletnim właściwe.

Oczka poboczne: są korzeniom młodym i innym grubym łączącym pospolite. Te wyrastają nietylko zwierzchu, ale tu i owdzie z boków korzenia, z tą różnicą, że głębsze w ziemi obracają się w korzenie, a bliższe powierzchni ziemi, wydają łodygi: nie mało oczek takowych widzimy na

my na *tartoszlach*. Niektóre rośliny wydają oczka rozmaitej wielkości, przysposobione do na kilka lat następujących, największe na rok pierwszy, mniejsze na drugi, drobniejsze na trzeci i t. d.

Oczka cebulow, są właściwe roślinom celulastym np. tulipanom i t. d. Skoro pręt z kwiatem obturze, ostatki skurkowatych liści zaczynają grubieć i nabierać soczystości, a wpośrodku ich powstają nowe listeczki z oczkami. Te oczka wydają, potem ową poboczną mięsistą cebulkę, w którą się w jesieni sok skupia, i którą na przyszłą wiosnę łodygę wypuszczać. Tak więc roślina między każdą warstwą: albo łuszczyką cebuli, nowe liście z oczkami: a stąd cebula jedna, wiele może wydać cebulek. Główna cebula przysposobiona do życia i żyje na nim pobocznie; stąd po polsku wyniszcza się i umiera, a na ich miejscu poboczne stają się głównymi, które znowu z siebie poboczne wypuszczając, roślinę przedłużają: a tak corocznym nowymi cebulkami pobocznym przydatkiem, staje się, iż cebulkowa roślina gdziekolwiek wszadzoną, za kil-

za kilka lat, na inném wcale i odmienném miejscu znayduie się.

Oprócz tych oczek, są jeszcze oczka właściwie samym korzeniem służące, z których nie pnie ani łodygi nad ziemią, ale same tylko poboczne korzenie wyrastają. Z oczek jednakże korzeniowych, również mogą wychodzić kwiaty i liście. Iako z oczek gałązkowych, mogą się wypuszczać korzenie; mamy to bowiem z doświadczenia, iż drzewko, np. wierzbowe, gałęzią w ziemię włożoną, gałązki obróci w korzenie, a korzeń w gałęzie.

Ręka ludzką przez oddzielanie tych trojakiich oczek przy korzeniowych, zoltawując część znaczną korzenia; od cebulowych odbierając młode cebulki, rozmnażają rośliny prędzcy i doskonalszy, niżeli przez ziarno, iako wiadomo jest ogrodnikom.

ROZDZIAŁ V.

Części zewnętrzne do rozczenia i rozmnożenia roślin potrzebne.

Kiedy już roślina wszystkie części dotąd wymienione, rozwinię i wykształci, rozwija

i ią się też z nię części potrzebne do wydania ziarna. Częściami zaś takimi są *kwiaty* (*flores*), i *owoc* (*fructus*). Kwiaty w roślinach upłodniają i usposabiają zarodek do rodzenia ziarna, z którego nowe wyrastają rośliny. Wyrabianie się tych dwóch głównych do rodzenia części, zowie się *owocowaniem* (*fructificatio*).

Kwiat zawsze przed owocem rozwija się, dla tego też nayıpierw o kwiecie mówić będziemy.

Części właściwe kwiatu są, *kielich* (*cal x*), *korona* (*corolla*), *miodnik* (*nectarium*), *pręciki* (*stamina*), *ślupki* (*pistilla*): z tych kielich i korona zwierzchniemi częściami są kwiatu; pręciki zaś, ślupki i miodnik w szódku samym onęgoż zawierają się. Pręciki i ślupki, ponieważ są częściami służącemi do upłodnienia ziarna w zarodku zawartęgo, słusznie częściami rośliny *rodzaynemi* (*partes generationis*) nazwać można; a jako istotnie do upłodnienia są potrzebne, i w każdym kwiecie znajdować się powinny; tak też dla tego do części kwiatu istotnych należą. Przeciwnie

wiśnie, gdy kielich, korona, i miodnik nie we wszystkich znaydnie się kwiatach; przypadkowemi też kwiatu tylko częściami są nazwane. O wszystkich tych częściach wiele mamy rzeczy potrzebnych do nauczénia się: w czym, abyśmy sobie porządnie postąpili; pomówimy naprzód o częściach kwiatu *przypadkowych*, a potem o częściach jego *istotnych*. Poznawszy to wszystko, przystąpimy do wiadomości powszechnych o kwiatach, i zakończymy nauką o owocach i w nich znaydujących się ziarnach.

§ I.

Części kwiatu przypadkowe.

KIELICH, KORONA i MIODNIK, przypadkowemi częściami kwiatu są dla tego nazwane, że, lubo we wszystkich kwiatach razém się nie znaydnią, upłodnienie jednakże bez nich nastąpić może: tak np. *tulipan*, *lilia*, samę tylko koronę mają, kielicha zaś im brakuie. *Wyżlin* znowu (*antirrhinum*), prócz kielicha i korony
má

ma iefzoze i *miodnik*. Aby lepiéy wſzystkie té części pozn'ć, oraz iaka ich byđ może w kwiatach odmiana; o każdéy z nich z osobna pomówimy. A naprzód o kielichu.

KIELICH (*CALIX*), ieſt owa część kwiatu, która go przed rozwiniéném ze wſyſtkiém okrywá, a po rozwiniéniu ſię ſtoí pod ſamą koroną: *Táb. V. Fig. 17 Fig. 15. 2. różné ſą gatunki kielicha.*

203. *Obwiyká* (*perianthium*). Tén gatunek kielicha náypoſpoliſzy, iedno. lub kilka liſtów: powinién byđ ściśle do korony przytulony. *Táb. V. F. 2. e. F. 10. itd.*

204. *Okrywká* (*involucrum*), kiedy kielich, oſobliwie kwiatów baldafzkowych, znacznie ieſt liściſty i od kwiatów oddalony, iak u *marchwi*, *paſternaku*. *Táb. V. Fig. 3. 2. i. b.*

205. *Uſzko* (*spatha*), ieſt kielich pochwótkowy, ſuchowaty, w podług otwierający ſię, iak u *narcyſsu*, *cebuli*. *Táb. V. Fig. 4. a.*

206. *Pléwa* (*gluma*), ieſt liſteczkowaty, ſuchy kielich u roſlin trawnych, np. u *owsa*,

owśa, igczmi'nia *Tab. V. Fig. 5. a.*

207. *Kotka* (amentum), jest zbiór wie-
ln kwiatów, których kielich składa się z lu-
szczek zielnych dachówkowo ułożonych,
i części owocowania okrywa np. u *leszczyny, wiérzby* *Tab. V. Fig. 7. a.*

208 *Czepek* (caliptra), jest kielich o-
krywający części owocowania nakształt
czapki: u samych tylko meliów znayduje
się. *Tab. V. Fig. 23. b.*

209 *Obrączka* (volva), jest kielich
skurkowaty, u niektórych bedlek na trzonie
stoiący, np. u *grzybów*. *Tab. V. Fig. 8. b.*

Tę różną gatunki kielichów znowu
mają swoje odmiany: i tak,

Obwiyka (perianthium), może być
iednokwiatową (proprum), jeżeli ieden
tylko na sobie kwiat niesie: *wielokwiatową*
zaś (communis), gdy kilka kwiatów
utrzymuje. Oprócz tego, obwiyka *iedno-*
kwiatową, iedno lub kilkolistną, to jest z je-
dnego listka jak u *powoju*, albo z kilku, jak u
gorozycy, składać się może. Nie trzeba
jednakże rozumieć, że kielich np. u *gruź-*
ki, wiśni, i t. d. jest kilkolistny przeto, że
ma ją

mają nacięciów kilka; do tego, bowiem, aby
kielich kulkolistnym się nazywał; trzeba,
żeby z kilku listków osobnych, i przy sa-
mym tylko szypułce zrosłych był złożo-
ny; iak u *lilu wodn'ej*, u *lau*, u *gorczycy*.
Tab. V. Fig. 12. a. Obwiyka zaś gruszką, że
nacięcią mają od wierzchu płytką; nie bar-
dzo ku dołowi idącą, zowie się *nacięta*
(*fidum*), i liczba tych nacięć rachują się
tak, może być obwiyka *dwa*, *trzy*, *pięć*
razu nacięta (*bi*, *tri*, *quinque fidum*): ie-
żeli zaś nacięci te głębsze były, i aż
po za środek zachodziły; to już się na-
zywa *obwiyka dzielna* (*perianthium parti-*
tum), które podzieliły rachują się: tak u
róty, *malinów*, jest *obwiyka pięciodelna*
(*perianthium quinque partitum*); jeżeli
zaś żadnego nacięcia nie ma *obwiyka*; zo-
wie się *całkowita* (*integrum*)

N'ypospoliczney kwiaty kielich ieden
tylko mają, są iednakże niektóre rośliny;
np. *ilaz*, które kielich mają *podwójny*
(*calix duplex*): u *gułdzików* zaś kie-
lich tak jest u spodu łuszczykami okryty;
iż zdaje się być kielich w kielichu (*ca-*
lix caliculatus). G. Wic.

Wielokwiatowá obwiyka zawsze iest wielolistná, i té listeczki, iak dachówka na siebie zachodzą, np. u *habru* czyli *blawatka*, *karczocha*: tych listeczków koniuszczki są czasém *suchowaté* (*scariosae*), iak u *ziela kocianek*.

Okrywka (*involucrum*), tén gatunek kielicha samym tylko roślinóm *baldaszkowatym* (*umbeliferis*) iest właściwy, i rzadko się kiedy w kwiatach inszych mieści. Iest albo *ogólná* (*universale*), kiedy się pod całym kwiatów zbiórém znáyduje, *Táb. V. Fig. 3. d*: albo téż *częstkowá* (*partiale*), kiedy iest pod oddzielonémi tylko kłupkami kwiatów. *Táb. V. Fig. 3. b*.

Plewa (*gluma*), ta może bydź *iedno*, *dwu*, lub *wielolistná* (*uni* bi *vel multivalvis*), plewy bywaią czasém *ościste* (*aristatae*), iak u *owsa*, *ięczmiénia*; té oście albo z samého końca, albo téż z grzbieta plewy wyrastaią: np. u *owsa*. *Táb. V. Fig. 5. c*. Oprócz tego, oście różne mogą mieć odmiany; niektóre są *proste*, inne *kręcone*, *kolánkowaté* i t. d.

Czepek (*caliptra*), *Táb. V. Fig. 13. a*.
ten

ten może leżyc prosto lub też ukośnie na roślinie.

Obrączka (voiva), *Táb. V. Fig. 3. b.* ta częśm bliższą, częśm dalszą jest od kapelusza.

Uszko (spatha), *Táb. V. Fig. 4. a.* pospolicie skórkowaté, zwiędte, iak np. u *cébuli*, *narcyśsu*, u niektórych roślin tak bywá wybuiaté, np. u *Aronowý brody* (Arum), że w mniémaniu pospolitém uchodzi za kwiat, u Botanistów iednak właściwie nazwiskiem uszka jest oznaczone.

Póki się kwiaty nie rozwiną, póty ié kielich ze wszystkiém otulá, a w pączku młodziuchné kwiatowé listeczki, pręciki, i słupek, od przypadków ochrania. Gdy się kwiat już rozwinie; wtedy kielich otulá go tylko od spodu: po upłodnieniu zaś ziarna w zarodku zawartego, razém z koroną i kielich usychá. U niektórych roślin kielich w owoc się obraca; u niektórych sáms kielich znáyduje się bez korony, np. u *wilczego tyka* (mesereum), a wtedy, zastępując liście kwiatowé, odmienną go bywá koloru, gdy inśze wszystkie kie-

G a

lichy

liściu pospolicie bywają zielone: grubość jednakże liściów oznaczają, iż to nie jest korona kwiatowa, lecz tylko liście korony zastępujący. Nakoniec są rośliny, które liściów nie mają, np. *tulip. nq. i t. d.*

KORONA (COROLLA) jest ta część kwiatu náydelikatniejszy, której rozmaitością kolorow zdobiąc roślinę, náypiękniejszy wzrok powabi. *Táb. V. Fig. 9. a. Fig. 10. b. Fig. 11. b. Fig. 12. b. Fig. 13. a. i t. d.* Korona, ogólnie mówiąc, może być dwolistną, albo jednolistną, albo kilkolistną. *Jednolistną* (monopetala), kiedy cała korona z jednego liścia składa się, a podzieliły lub nacinania jeśli w nim są jakie, to aż do dna samej korony dochodzą nie powinny *Táb. V. Fig. 6. Fig. 9. a. Fig. 10. b. Fig. 14. i t. d.* jak np. u *powonu*; *kilkolistną* zaś, (polypetala), kiedy korona z kilku liściów osobnych składa się: np. u *róży, piołunu i t. d.* *Táb. V. Fig. 11. b.*

Część dolną korony jednolistnej, która na dnie kwiatu jest osadzona, dla kształtu swego zowie się *rurka* (tubus). *Táb. V. Fig. 10. c.* część zaś górną wyższą

i róż-

i rozłożysta, jest *kratim* lub brzegiem ko-
rony (*linibus*): *Tab. V. Fig. 9. a. Fig. 10.*
b. Fig. 13. a.

Wie,olistnóy zaś korony każdego list-
ka część dolną, kończą się, zowie się *pazno-*
gieć (*uagnis*) *Tab. V. Fig. 11. b. Fig.*
16. c; a zwi rzechną *blaszkę*; (*lamina*).
Tab. V. Fig. 11. a. Fig. 16. c. b.

Korona jednolistna różną może mieć
odmiany, i zowie się:

210. *For m a* (*regularis*), kiedy ma
wszystki listki sobie podobne i równe, np.
u róży, *gruszy*.

211. *Nierówna* (*irregularis anomala*),
kiedy mają listki ani wszystkie jednakowe,
ani też równe, np. u roślin pałczkowat-
ych i motylkowatych, gdzie każdy listek
innego jest kształtu. *Tab. V. Fig. 15. 16.*
17. i t. d.

212. *Nierówna* (*inequalis*), ta ma
listeczki sobie podobne, ale nie równe np
u *lilii białej*, gdzie listki jedne są węższe,
a drugie szersze; albo też u *miodunku*
(*echinm*) gdzie jeden bok korony jest
wyższy od drugiego.

Foré

Forémné korony czyli iednolistné ,
czyli téż wielolistné kształt, mają kilkora-
ki: stąd korona zowie się.

213. *Léykowata* (infundibuliformis) ,
kiedy iéy otwarcie szerokie, coraz bar-
dziéy ku dołowi zwęża się, i do léyka má
podobieństwo, np. u *powoju*, lub u *hyacyn-
tu* *Táb. V. Fig. 9.*

214. *Talérzykowatá* (hypocraterifor-
mis), kiedy kráy korony płaski na rurce
jest osiádzony, iak u *psích ięzyczków* *Táb.
V. Fig. 14.*

215. *Dzwonkowatá* (campanulata), któ-
réy częśé dolná wypuklá, ku śródkowi
zwężoną, kraiém szerokim się kończy, np.
u *dzwonków* (campanula). *Táb. V. Fig. 10.*

216. *Kuliśtá* (globosa), kiedy korona
jest okrągłą nakształt kuli np. u *borówek*
(*vaccinium*). *Táb. V. Fig. 6.*

217. *Kołowatá* (rotata), jest ze wszyst-
kiém talerzykowatá, ale rurkę bardzo má
krótką, stąd téż taką koronę łatwo z kwia-
tu wyrwać można, np. u *weroniki*. *Táb. V.
Fig. 13.*

218. *Krzyżowatá* (cruciformis), má
cztery

cztery listki na krzyż, jak u *gorczycy*, *kapusty* i t. d. *Táb. V. Fig. 12. b.*

Wszystkie zwyż spomnioné forémné korony, prócz tylko krzyżowatéy, są jednolistné. Nieforémné zaś korony, czyli to jednolistné, czyli wielolistné, kształt miewają następujący.

219. *Paſzczekowatá* (*ringens*), ta má podobieństwo do paſzczęki zwiérzęcéy otwartéy, np. u *mártwéy pokrzywy*, *szatwii*. *Táb. V. Fig. 15.*

220. *Poczwurowatá* (*perfonata*), ta iest ze wszystkiém do paſzczekowatéy podobna, tylko że otwarcie má przymknięté, jak u *wyżłinu* (*antirrhinum*). *Táb. V. Fig. 17.*

221. *Łęzyczkowatá* (*ligulata*), której bok ieden kraju znacznie iest przedłużony, i do łęzyczka nieco podobny. Słonecznik kwiat z takich koron składa się. *Táb. V. Fig. 19. a. c.*

222. *Motylkowatá* (*papilionacea*), má podobieństwo do latającego motyla, np. u *grochu*. *Táb. V. Fig. 16. b., c. d.*

Tu ieszcze wiedzieć potrzeba, że części koron *paſzczekowatych* i *motylkowatych*.

tych, osobné swoje mają nazwiska. Tak u
puszczonych części zwierzechni, zowie
 się *warga wyższa* (labium superius). *Táb. V. Fig. 15. b* albo téż dla większego po-
 dobiénstwa *helm* (galen). Część doln. zo-
 wie się *uurga doln.* (labium inferius),
Táb. V. Fig. 15. a między nimi zaś otwór
 rurki, któredy przeel odzą przeciki i słupki,
 zowie się *gardzielą* *laux*, *Táb. V. Fig. 15. c*.
 U motylkowatych koron listek niywiększy
 okrągławy, má nazwisko *chorągiewki* (ve-
 xillu), *Táb. V. Fig. 16. b b*. listek spodni
 wydłużony, który przeciki ze słupem za-
 myka, zowie się *lódka* (carina). *Táb. V. Fig. 16. d d*: pobocznie zaś dwa listki *skrzy-
 delka* *alae*. *Táb. V. Fig. 16. c. c*. Pafzczę-
 kowat, poczwarowatá i ięczyżkowatá ko-
 rona, zawsze są jednolistná: motylkowatá
 zaś jest kłkolitná, ze czterech listków
 składająca się, a czasem i z piątem, i w tén
 czas *lódka* z dwóch listków jest złożoná:
 u niektórych kwiatów motylkowatych, trafia
 się czasem (acz rzadko), że wszystkie listki są
 zrówniętá, i w tén czas już korona jest nie
 kłko, ale jednolistná np. u *koniczyny*, *mę-
 szczy* i t. d.

Ofada

Osada korony nie we wszystkich kwiatach jest jednakowa. tak korona jednolistna, najpospolicięj na dnie kwiatu około pręcików i słupków osadza się; kilkolistna zaś częstokroć, nie z dna kwiatowego, ale tylko z obwiyki na około wysiłek; jak u *porzomki*, *kurzego ziela* i t. d.

Korona, czyli liście kwiatowe, otulaniem i żywieniem pęty tylko dla kwiatu jest przydatna, póki nie nastąpi plodnienie zarodku, po i plodnictwu zaś natychmiast więdnie, usycha, a potem i opada. Nie wszystkie rośliny mają koronę, u niektórych bowiem same łabiate kielichy miejsce ich zastępują.

MIODNIK (*NECTARIVM*) osadzoną jest kwiatu przypadkową częścią. W sieni znajduje się częstokroć wilgotne sadkowie, i tak wyraźnie widzieć się daje na dnie kwiatu zwanego *Koroną Cesarską* (*Corona Imperialis*) jako też w rozkwiata *ostróżki* (*Delphinium*) i t. d. Miodnik ma czasem w kwiatku osobny swój listek, czasem na listkach korony jest osadzony, a czasem i w kielichu mieszka się: pierwszy zowią *miod-*

miodnikiem właściwym (nectarium proprium): iak u *ostróżki*, *piekielného zieleń* (aconitum), *Táb. V. Fig. 20. a.* w *narcysie* *Táb. V. Fig. 4. c:* drugi *koronowym* (petalinum), iak u *wyżlinu*. *Táb. V. Fig. 27. c* u *ranunkulów*; ostatni *kielichowym* (calicinum). Kształt miodnika byđż może *kilkoraki*, albo *różkowaty* (corniculatum), *Táb. V. Fig. 27. c:* *paszczekowaty* (labiatum), iak u *czárnuszeki*; *nitkowaty* (filiformis), iak na *parnaśyi*, *Táb. V. Fig. 21. aa:* *ryniénkowaty* (canaliculatus), iak u *ciemierzycy* (helleborus): *ziarnkowaty* (granulare), iaki na *dnie kwiatu roślin żupinkowych* *znayduie się. Táb. VI. F. 22. a.*

Lubośmy wyżey namiénili, że w *miodniku*, wilgoć iakás *ślodkawá* *znayduie się*, nie o wśzytłkich iednakże miodnikach to się *práwdzi*; gdyż miodnikiem tę tylko część kwiatu, iakiegokolwiek iest kształtu *nazywamy*, która się w kwiecie, oprócz *kielicha*, *korony*, *pręcików* i *ślupka* *pokazuje*, a to czyli ona má w sobie *młodek*, czyli nie: i z tego powodu *Linneusz*, *ziarka* w kwiecie *żupinkowym*, iako téż i *śuszczkę* na

kę na paznociu listka korony *renunkulów* znáydującą się, *miodnikiem* nazwał.

Jaká użyteczność foku miodowego jest dla roślin, ieszcze nie ze wszystkiém wiadomo: natura atoli próżno go nie dała. Jest do podobieństwa, że nim się żywi pędek kwiatowy, i że z tym pętkiém dostaje się miodek do zarodku przy upłodniéniu nasienia, po upłodniéniu bowiem, náyprzewy krople miodowe usychają. To przecież jest pewná, że owid, a ośchliwie pszczoły, zbierając chociaż tén sok miodowy, unoszą oraz na swoich włoskach pętek, a przelatując się po kwiatach, przenoszą go na znamiona słupków, i tak pomagają naturze w upłodnieniu zarodku.

§ 2.

Części kwiatu istotné.

Gdy się z kwiatu rozwinią kielich i korona; dają się widzieć nieiakie prącia ze dna kwiatowego wychodzące: z tych śrzednie, to jest té, które z samego wyrastają śrzedka, są *słupki* (pistilla): té zaś, które około tych są osładzone, zowią się *pręciami*.

pręciki (stamina). Najlepićy części téż widzieć można na *lilu* lub na *tulipanie*. *Téż. V. Fig. 2 ac.* są *pręciki*, i tych jest sześć: *ob. słupek* jeden. Każdy *pręcik* i *słupek* z kilku składa się części, o których mówić będziemy

PRĘCIK (STAMEN, *T. b. V. Fig. 2 ac* jest uformowany z samego biału rośliny, ma na końcu *główkę a* (anthera), półkę w sobie zawierającą, w którą *główkę* naczyniami *pręcika*, wstępują soki potrzebne do ukłzt kćni i wydoskonalenia pćtku. *Pręciki* najpospolicićy na dnie kwiatu około *słupków* są osadzone, bywá jednakże, iż u niektórych kwiatów z *kielicha*, u innych zaś z *korony*, a czasem i ze *słupka* wyróstań. *Pręciki* zw'żane co do ich wielkości, mogą być albo w'żyskie sobie równe, jak pospolicie bywa: lub nie równo, tak np. u *melisy*, *gorczy* i t. d. co do zróźnienia, mogą być zróśnię *główkami* np. u *chabru* *stonczaka* lub z sobą, jak u *ślazu*: lub też ze *słupkami*, i p. u *świełka*, *storky* i t. d. Bywá też, że sama *główka* bez *pręcika* na dnie kwiatu jest osadzona (anthera ses-

ra sessilis); i wzajemnie trafia się znówu, że samé są pręciki bez główek (filamenta, castrata)

Główka (anthera), Tab. V. Fig. 2. a. jest ta zwierzęchną część pręcika na nitce az. oładzoną, w której pelek robi się, zbiera, i gdy dojrzenie rozsypane się. Odmiennego bywa kształtu na różnych kwiatach; okrągłą, Tab. V. Fig. 15. g. f: podługowatą; Tab. V. Fig. 2. a. i t. d. Głównie półkowe najczęściej są całkowite, bywa iż jednak czaiem, jakoby rozszerzone (bicornes), np. u wrzośu; pospolicie każdy pręcik ma jedną głowę, są jednakże kwiaty niektórzy, jakoto trzmielina, i zepik, u których pręciki mają głowy poduoyne (antherae didymae).

Pelek (pollen), jest to drobny bardzo proszek, czyli miazę mąka w główkach zawartą; którą, gdy dojrzenie, z główek iak kurz iaki, na wszystkie rozpraszają się strony, i na poblizkiego słupka, znamie padliży, az do zarodku zachodzi, i w nim nalienną i płodną. Jest tedy póltek częścią upłodniającą zarodek; tak istotnie
głów.

główkom iest potrzebny, iż główki i pręcik zaraz więdnąć i usychać poczynają, gdy się pęk rozproszy. Pęk ten, czasem dla niedostateczności składu pręcika lub główki, doskonale dożyźnić nie może; pod ten czas główka zmarzczoną iest, suchowatą: takowy nie dożyrały pęk, będąc już niezdatnym do upłodnienia zarodka, czyni pręcik płonnym (*filamentum castratum*): dla tego też takie pręciki *Linneusz* w liczbę pręcików nie kładzie: i tak np. *koński trud* (*gratiola*), który ma pręcików cztery, i podług onegoż do gromady *czworopręcikowey* należyćby powinién; ponieważ dwa tylko ma pręciki z główkami, drugie zaś dwa, acz mają poniekąd główki, lecz nie czerstwé i zwiędnięte; tych płonnych zatem pręcików nie licząc, *koński trud* w gromadzie dwupręcikowey mieści. To samo rozumie o *szatwii* i t. d. Pęk różnego bywa kształtu, ale dla zbytniey drobności, przez szkło powiększające rozeznawać go potrzeba; pospolicie iest *idykowaty*, *nerkowaty* zaś bywa w *narcyśach*: *graniasty*, w *fiolku*, *zębaty*, na około
w śla-

w słazie i t. d. Liczba, wielkość, zrośnienie i kształt różny pręcików, uważane być powinny, gdyż to do łatwiejszego iżykowania roślin w układzie naszym jest potrzebne.

SLUPEK (*PISTILLUM*), *Táb. V.*

Fig. 2. bcd. jest to prącie w samym śródku kwiatu na zarodku osadzone, które pęk z główek wypuszczony znamieniem wciąga, i do zarodka doprowadza. Słupek składa się ze trzech części: z zarodka, szyiki, i ze znamienia

Zarodek (germen). Táb. V. Fig. 2. b. jest dolną ogromniejszą część słupka, która drobne bardzo, ale już ukształcone nasiona w sobie zawiera; do tych, gdy pęk się raz dostanie, i onęż upłodni, dopiero zarodek w owoc obracać się poczyna, i nasiona w nim dożrzewają. Tyle pospolicie zarodek ma w sobie komórek z nasionami; ile jest słupków w kwiatku, lub, ile jest podziałów znamienia. Kształt różny zarodka, i jak się on w owoc zamienia, toż, iakie być mogą gatunki owocu, niżej się opowie, gdzie szczegółniey

niedy o owocu mowa będzie, tu tylko to,
näm n' m' nie przychodzi: iż są niekiedy
kwiaty, gdzie zarodek czyli owoc jest w sa-
mym kwiatku, to jest, listkami kielicha lub
korony otoczony, np. u *uśni, maku, tulipa-*
nu i t. d. *Tłb. V. fig. 2. b. Fi. 21. d.* wtedy zo-
wie się zarodek nadkwiatny (*germen supe-*
rum), kwiat zaś takowy zowie się *pro-*
ducentny (*flos inferus*), ale kiedy zarodek niższy
jest pod kielichem lub koroną, to jest, iż
kwiat stoi nad owocem, jak np. u *gruszy,*
róży i t. d.; wtedy nazywa się zarodkiem
podkwiatnym (*germen inferum*), kwiat
zaś jest *producentny* (*flos superus*). *Tłb. V.*
fig. 29. d

Szyłka (*stylus*), *Tłb. V. Fig. 2. c.* jest
ta średnia dół część słupka, która się
między zarodkiem i znamieniem ciągnie,

Znamie (*stigma*), *Tłb. V. Fig. 2. d.*
jest sam wierzchołek słupka, różnie kształ-
tany, lekko wilgotny. Wtęm znamieniu jest ot-
wór bardzo szczupły, który ciągnie się szczy-
ką aż do zarodka; przez ten pęk dobiegają
się do słupka, szczyką do zarodka dochodzą,
i tam ukształcone nasiona upładają,
tę upłód.

tę upłodnione powoli dóyżrzewają, i zarodek się w owoc przemienia. Bywá czasem, iż znamie nie na szczytce słupka znayduje się, iak *Táb. V. fig. 2*: ale *bezpośrednie* na samym zarodku jest osadzone, iak np. u *maku, tulipanu* i t. d. i w tén czas Botaniści nazywają je (*stigma sessile*). Kształt znamienia różny bydz może, *tróygraniasty, okrągławy, podługowaty*, i t. d. Zarodek w kwiatku náyczęściej się jeden tylko znayduje; szyiek zaś czyli znamion liczba czasem bywá dosć znaczną, tak, że u *jesienka, i ôzy, poziomka*, na kilkadziesiąt ich naliczyć można.

Widzimy już teráz że pręciki i słupki, czyli raczy głowy pólkowe, i zarodek, są częściami istotnemi kwiatu: słusznie je nawet późnieyli Botaniści za części kwiatu *rodzayne* (*partes generatious*) uznali: i pleć między kwiatami, również, iak między zwierzętami, ustanowiwszy, pręciki półkowe *samcami*, słupek zaś z zarodkiem *samicą* nazwali. Obie dwie té części kwiatu, tak są sobie wzajem potrzebne, iż bez jednego z nich, kwiat

H

żadną

żadną miarą nasić nie może, a zatem roślina z ziarna mrożyćby się przestała. To zaś upłodnienie (*fecundatio*) za rzecz wcale pewną przyjąć można; gdyż wielokrotnemi doświadczeniami jest potwierdzono, i iawnie widzieć się daje na przesілonych kwiatach, jako np. na różach, gwoździkach, hyacyntach, ranunkulach ogrodowych i t. d: które przeto, że mają pręciki i słupki, zamiénione w listki kwiatowe, pólku nie mają: a zatem nasion w zarodku upłodnionych mieć nie mogą: i lubo zarodek nieco nábrzmieje, rosnąc i doryżrzwając pocznie; z czasem iednakże usycha, i żadnego nalicnia nie wydate.

Dawnieysli już Roślinopisarze domyślali się, że między roślinami, dwostat płeć do płodzenia potrzebna znayduje się równie, jak i między zwierzętami: ale dopiero późniejszyh wieków téy prawdy docieczone, i pierwszy był *Lineusz*, który tę płeć roślin náydowodnięý okazał, w dysertacyi swoięy *de sexu plantarum*. Na tém téż fundamencie swóy układ założył.

Jest tedy rzecz pewną, że między
kwia-

kwiatami znáydują się *śamce* i *śamice*.
Kwiaty śamce (*flores masculi*), są té, które w sobie mają samé tylko pręciki z główkami: iak u *konopi*, płoskunką zwanęý.
Tab. VI Fig. 7. a. Kwiaty zaś śamice (*flores faemineę*), są té; które samé tylko mają słupki np. u *konopi maciorki*, ziarna dńąceý.
Tab. VI. Fig 7. b. Kwiat śamice, iako płodzący dla pólku w główkach zawartęgo, jest koniecznzie roślinie potrzebnym; ale tylko kwiat śamica ziarno daje. Zatem té tylko kwiaty są rodzayne, które razem mają i pręciki i słupki, albo też té, które same mają słupki; kwiat zaś śamiec nigdy owocu mieć nie może.

Drzewa, krzewiny i zioła, które mają w kwiecie pręciki razem i słupki, zowią się roślinami *dwupłciowemi*, *planta hermaphrodita*), iako jest *grusza*, i *ośa*, *poziomka*. *Tab. V. Fig. 11. 15. 16. a.* Roślina zaś, której iedné kwiaty są samé *śamce*, a drugie zaś samé *śamice*, iakoto u *melona*, *ogórka*, *ogórka*, nazywa się *osobno płcioua na iednymże pniu* (*planta androgyna aut monoica*).
 Té zaś rośliny, które iednégo będąc

funku, iedné z nich samé tylko kwiaty
noszą samce, drugie zaś samé tylko samice,
jak np. *wierzba*, *brzoza*, *konopie*, it. d. zo-
wają się *osobno płciowe na osobnych pniach*
(*dioicae*): takowych roślin samice ziarn
nieć nie mogą, ieżeli z podobnéjże ro-
śliny kwiatów samców, polek wiatrem
przywiany, lub jakim innym sposobem na
znamie ich słupka sprowadzony nie bę-
dzie: stąd też bywa, iż w ogrodach nie-
które zagraniczne *osobno płciowe na oso-
bnych pniach* trzymane rośliny, owocu nie
noszą: gdyż albo z nich roślina jest taka,
która samé tylko ma samce, albo też taka,
która samé tylko ma kwiaty samice.

W niektórych roślinach, a osobliwie
w tych które mają kwiat złożony, by-
wają płcie tak pomieszane, iż na iednéjże ro-
ślinie, jak np. u *klonu*, *pomurnika*, albo na
jednymże kwiecie, jak u *krwawnika*, *byli-
cy*, oprócz kwiatów dwupłciowych, znajdują
się także kwiaty osobno samce lub samice.
Takie rośliny *wieleżenne* (*polygamae*) są
zwané.

Lubo

Lubo kwiaty dwupłciowé zawsze owoc niechybny powinny, gdyż zarodek pętki, dla bliskości słupka, zawsze może być upłodniony, są czasem jednakże niektóre przeszkody, iż ziarno nawet już upłodnione doryżrzeć nie może, tak np. zimne czasy, przeciągając i osłabiając wykształcenie pętku, czynią upłodnienie zarodka i późniejsze i niepewne; wielkie i długie deszcze osobliwie podczas rozkwitania, pętek spłukując, upłodnienia zarodka niedopuszczają; oprócz tego robactwo różne nadwierżając części owocowania, rozwijaniu się kwiatu, a zatem doryżczeniu ziarna są przeszkodą. Té i tym podobne zawady, za przyczynę nieurodzajów, naznaczyć można.

§ 3.

O kwiatach jeszcze w powszechności.

Określwszy części szczególne kwiatu, śladzimy nam poiąć przyjdzie to, co do mówienia o nich zostało w powszechności:
a na-

a naprzód z czego, i jakim sposobem sta-
ją się wzwyz wymiennie części kwiatow
tak istotne, jak i przypódkowe?

Kielich jest zewnętrzną warstwą kory,
której z gałązki lub pnia wchodzi w szypu-
łkę, a potem się w kielich rozwija.
Korona pochodzi od łyka, to jest, od we-
wnętrznego warstwy kory, i. biału. *Pręciki*
stają się z przedłużenia istotnej części
pnia lub gałązki, to jest z warstwy drzewa
najbliższej rdzenia; ta warstwa przedłuża
się, przez szypułkę na boku się przebie-
ga, i przeszedłszy około owocu się przekre-
ca, i zewnętrzną skóreczkę zarodku uczy-
niwszy, skupia się, a potem w nitki i głów-
ki się rozchodzi. *nitka* zaś *półkowu*, wra-
bia się w naczyniach sokowych właści-
wych. *Słupek* wywsta z funego rdzenia,
lecz nim się skupia w pojedynczym lub
kilkadzielnym stanie, pierwszy przez szypu-
łkę przechodząc z nodek formuje. *Mo-
dnik* składa się z rurek sokowych, które są
w biału, i mają częstokroć z pręcikami swój
związek, i przez nie sok swój na uforma-
wanie główek półkowych przesyła. Kie-
dykol-

dykołwiek rdzeń, i bliższe jego części oblit-
 zę biorą pożywień, a stąd bywają rość
 mogą niż inne części rośliny, wtedy lipek
 i pręciki obrócają się w listki koronne, i
 korona staje się nadzwyczajnie wielolist-
 na: takowy kwiat przefilonym albo pełnym
 zwany (*flos luxurians*) bywa nieplodny,
 jako są róża, gwoździki, lewkonie, ogro-
 dowé.

Zostaje nam teraz jeszcze pomówić
 o różnym ułożeniu kwiatów na roślinie
 (*inflorescentia*), którego opisanie nastę-
 puje: i tak mogą być

228. Kwiaty ułożone w okrąg (*verti-
 cillus*), kiedy wyrastają w jednymże krę-
 gu około łodygi, jak pospolicie u roślin
 palczekowatych bywa, np. u *szalwii*. *Táb.
 V. Fig. 24. aa.*

229. W główkę (*capitulum*), kiedy są
 tak skupione, iż do galki lub główki takiey
 są podobne; np. *oset*, *polna trykukiew*.
Táb. V. Fig. 28

230. W misę (*discus*), kiedy są skupio-
 ne i osadzone na dnie płaskim; jak u
slonecznika. *Táb. I. Fig. 29.* 231.

231. W *kłos* (spica), kiedy na spólnéy poicdyńczej łodydze, gęsto wzdlinż i na około bez szypulek, albo na bardzo krótkich szypulkach są osadzone, np. u *igczmianu* Táb. II. Fig. 2: u *dziwanny*, *lawendy* i t. d. Táb. V. Fig. 22. leżeli w kłosie kwiaty wszystkie na jedną są stronę obrocone, iak u *konwulii*, zowie się *kłos iednostronny* (spica secunda): kiedy zaś kwiaty na dwie tylko przeciwne strony się układają, iak na iedlinie liście, zowie się *kłos dwustronny* (spica disticha).

232. W *grono* (racemus), kiedy spólna szypulka, wypuszcza mniéysze inne szypulki, noszące na sobie kwiaty lub owoce, np. u *pórzyczek*, *winogrona*. Táb. V. Fig. 26.

233. W *wiązkę fasciculus*), kiedy szypulki kwiatowe nie ze spólnéy szypulki, ale prosto z jednegoż mieysca łodygi w kupie tak wyrastają, że kwiaty na wierzchu skupione równą czynią płaszczyznę: np. u *gwoździów*, *kartuzków*.

234. W *balduszek* (umbella), kiedy wielu kwiatów pod iednąż wysokością kwitną,

kwitnących szypułki, z jednegoż okręgu łodygi wyrastają, i tém położeniem kupę iakąś składają: takowy baldaszek zowie się *poiedynczy* (*umbella simplex*) np. *astrantia*. *Táb. V. Fig. 3. b.* Kiedy zaś tyc baldaszków poiedynczych szypułki wspólne z jednegoż znowu kręgu łodygi wyrastają; to w ten czas baldaszek jest *złożony* (*umbella composita*), np. *ukminku*, *marchwi* i t. d. *Táb. V. Fig. 3. c. b.*

235. W *okołzek* (*corymbus*), kiedy kwiaty pod jednąż kwitną wysokością; lecz ich szypułki z różnych, miejsc łodygi *a. b. c.* stopniami wyrastają, np. *kalafior*, *y. gorczyca* i t. d. *Táb. V. Fig. 25.*

236. W *cymie* (*cyma*), położenie to kwiatów składa się z baldaszka i z okołka; toteż, kwiatki wszystkie pod jednąż kwitną wysokością, i szypułki wspólne z jednegoż wyrastają okręgu łodygi; ale pomnieysze szypułki z różnych miejsc szypułki wspólnej wychodzą np. *bez*.

237. W *księ* (*panicula*), kiedy kwiaty są rozrzucane na szypułkach różnie dzielących się. *Táb. VI. Fig. 2. b.* Księ zowie się *ściśnię-*

ściśnioną (panicula coarctata), kiedy szypułki dzielące się, nie są zbyt długie, a zatem tęgie; *rozrzuconą* (diffusa), kiedy szypułki dzielące się zbyt cienkie i długie są, tak, iż kwiaty po bokach wiszą, np. u *owsa*, *miotły* i t. d.

238. W *bukiet* (thyrsus), jest kłosa ściśnioną w łąkowatą figurę, np. u *podbiała*, *Hiszpańskiego bzu* i t. d.

239. W *rozrzutkę* (flores sparsi), kiedy kwiaty na łodydze, lub gałązce bez porządku, gęsto są osadzone. *Táb. II. fig. 3.*

240. *Poiedynczy kwiat* (flos solitarius), jest ten, który sam jeden tylko na szypułce znajduje się, albo też jeden tylko na całej roślinie np. u *tulipana*. *Táb. II. fig. 4.*

241. *Podwójny, potrójny kwiat* (bini, terni flores), kiedy dwa lub trzy kwiaty z jednej szypułki, lub z jednego miejsca łodygi wypastają. *Podwójny kwiat* jest u *smrodziny* (lonicea xylosteum).

Tę wymienione ułożenie kwiatów, z okoliczności różnie wypadających, również też mieć mogą odmiany. Tak: Ok-

Okrąg (*verticillus*), może mieć kwiaty *szypułkowe* lub *bezszypułkowe* (*pedunculatus* aut *sessilis*); *goły* (*nudus*), jeżeli między kwiatami liście są nie znajdywane: *okryty* zaś (*involucrat*), jeżeli liście kwiaty przegładza. Czasem okręgi bardzo siebie są bliskie (*conferti*), a czasem bardzo oddalone (*distantes*).

Główna (*capitulum*), ta bywa czasem ze wszystkim *okrągłą* (*globosum*); a czasem tylko *podokrągłą* (*subrotundum*). *Tab. V. Fig. 15*: oprócz tego bydz może *goła* (*nudum*), *liściasta* (*foliosum*), i. t. d.

Misa (*disens*), zowie się *foremną* (*regularis*), kiedy brzegowe i środkowe kwiaty są składające, są foremnie np. u *osła*; *języczkowatą* (*lingulatus*), kiedy wszystkie kwiaty mają języczkowatę. Jak u *wołowego oka*. *Táb. II. Fig. 1*: *promienistą* (*radatus*), kiedy kwiaty brzegowe są języczkowate; *Táb. V. Fig. 19. a. c*: *środkowe* zaś są foremné, rurkowate. *Táb. V. Fig. 19. b. d.* np. u *slonecznika*.

Tu trzeba wiedzieć, że tak *główkowe*. *Táb. V. Fig. 18*. jak i *misowe kwiaty*,
Táb.

Talb. V. Fig. 19. za ieden tylko kwiat po-
spolicie mamy: tak główka *habru*, *szczę-
ci*, *slonecznika* i t. d. zdaje się być tyl-
ko iednym kwiatem, co iednak w rzeczy
samey inaczej się ma. Rozbierzmy bo-
wiem listeczki kwiatowe *blawatku* lub
slonecznika, a pokaże się, że każdy listek
jest osobnym iednostaynym kwiatem, ma-
jącym w sobie albo razem słupek i pręciki,
albo też w jednych kwiatach same słupki,
a w drugich same tylko pręciki. Tak
zgromadzone kwiaty, nazywamy *kwiata-
mi złożonemi* (flores compositi).

Kłos (spica), może być pojedyn-
czy (simplex), jeżeli ieden tylko na cały
znayduie się roślinie, np. u *żyta*, *pszenicy*,
jęczmienia i t. d. albo też *złożony* (com-
posita), kiedy z kłosa spólnego wychodzą
inne poboczne kłoski np. u *szklwii*. Kształt
kłosa rozmaity być może: *iciowaty*,
wilkowaty, *kręgielkowaty* (ovata, cilindri-
ca, pyramidalis), i t. d.

Kwiatów *buldąszkowatych*, *bukieto-
wych*, *wiązkowych*, i innych uważanych
z swego położenia, które w poprzedzają-
cym

cym porządku wymieniliśmy, nie opisu-
emy tu w szczególności, gdyż nie mają
znaczących odmián.

242. DNO (*RECEPTACULUM*) jest
w kwiecie ta miazga gąbkowatą, na któ-
rą korona, pręciki, i zarodek są osadzo-
né. Dno takie widzieć nąylepię można
na *kwiatkach złożonych* (*flores compositi*),
kiedy ziarna puchem okryte już opadną.
Na dnie, osobliwie kwiatów złożonych,
prócz kwiatków samych, znajdują się cza-
stym niciake *plęki* (*paleae*), albo też i
włoski (*pili*). Stąd też dno włoskami okry-
te *włoskowe* (*pilosum*), plęwkami *plęko-
we* (*paleaceum*), nazywa się: *gołe zaś* (*nu-
dum*) jest to, które samé tylko kwiaty lub
ziarna niesie.

W niektórych roślinach ta gąbkowatą
miazga dna, wraz z ziarnami na nię os-
adzonemi podnosi się, rośnie, łoczylności na-
biera, i właśnie owocem być zdaje się, co
widzimy na *poziomkach*, *truskawkach*: té
jednakże miazgę dla tego owocem nazwać
nie można, gdyż pospolicie owoc má ziarna
w sobie, nie na sobie.

OWOC (FRUCTUS).

Owoc, jest część rośliny w samym śrzedku kwiatu znajdującą się: składa się z ziarna, iąderka, pestek, i t. d. iako też z okrycia, w którym się one zawierają. Wyraz Botaniczny znaczący okrycie samo, zowie się *pericarpium*: różnili jego gatunki. I tak:

243. *Torébka* (*capsula*), jest okrycie z wielu części złożone, i w czasie dojrzenia ziarna, pewnym sposobem otwierające się, np. u tulipanu *Táb VI. Fig. 2 Fig. 3.*

244. *Mieszek* (*folliculus*), jest okrycie z jednéj sztuki złożone, która w czasie dojrzenia ziarna, z jednégo boku się tylko otwiera: ziarna w nim są luźne nie przyrośnięte, np. u *łotiesci* (*vincetoxicum*). *Táb. VI. Fig. 4.*

245. *Lupina* (*siliqua*) jest okrycie złożone ze dwóch części klapkami zwanych; między którymi, zobu stron spoienia wiszą ziarna, iak u *gorczycy*, *rzępniku*, *lewkonii*. *Táb. IV. Fig. 5.*

246. *Strączek* (*legumen*), jest okrycie podo-

podobne poprzędzającemu, ale ziarna, z jed-
nely tyłko strony spoienia wiſzą jak u gro-
chu. *Táb. VI. Fig. 8. ab.*

247. *Owoc peſtkowy* (drupa), ieſt okry-
cie ſoczyle, otaczające peſtkę, w który
ieſt ziarno, np. *śliwka, brzoſkwinia, wiſnia.*
Táb. VI. Fig. 9. a.

248. *Owoc ziarnowy* (pomum), ieſt o-
krycie ſoczyle zawierające ziarna w to-
rebce, jak u *gruſzki, jabłka.* *Táb. VI,*
Fig. 11.

249. *ſagoda* (baccu), ieſt okrycie ſo-
czyle, mające w ſobie ziarna gołe bez
innego okrycia, jak *agnieſł, porzyczka, wi-
nogrono.* *Táb. VI. Fig. 10.*

250. *Szyſzka* (strobilus), ma pod łuszc-
kami ſkórkowatemi ukryte ziarna np. u *ſo-
ſny.* *Táb. VI. Fig. 18.*

O każdym gatunku okrycia pomówić
nam ieſzcze trzeba *Torebka* *Táb. VI.*
Fig 3. ſkłada ſię z kilku *klápek* (valvulae),
ac. cb. be. ed. ſpoionych: wewnątrz prze-
dziela ſię *przegrodkami* (diſcipienta), *da.*
ac. ab. ca. na *komórki* (loculamenta). ſtąd
od wieloſci komórek, ſą *jedno, dwu, trzy-*
komór.

komórkowe (uni, bi, triloculares), i t. d. Przegródki, albo się ciągną od obwodu okrycia aż do środka osi, a. i czynią wcale oddzielone komórki; albo tylko do pewnéy idą dalekości, i komórki w tén czas są cokolwiek tylko przedzielone, iak u maku. Między torébkami są niektóre pękalsze, i zdające się niby z dwóch torébek złożone (capsula didyma): czasem torébką składają się z trzech klápek z tyleż komórkami, (capsula trilocca) iak u mlécza (euphorbium). Ziarna w torébce bywają osadzone na dnie, albo w pośrodku komórek, albo téż po bokach.

Lupina (filiqua) powinna być dłuższą niż szeroką, Táb. I^{ta}. Fig. 5. ab: jeżeli zaś szerokość dochodzi długości, w tén czas się zowie *łupinką* (filicula): Táb. VI. Fig. 6. ab. *Łupina* bywa czasem wałkowata (cylindrica), członkowatą (articulata) i t. d.

Owoc pestkowy dwoiaki jest; *soczysty* (drupa succulenta) np. u *śliwki*: albo *suchy* (sicca), np. u *migdała*.

Między jagodami znajdują się niektóre *sku-*

te skupione i roste w jedno (*aggregatae*), jak maliny, morwy, których każdy paciorek jest całą jagodą. Te soczyste okryci są powleczone skóreczką, którą soki coraz bardziej doskonałe, do dojrzałości je przyprowadza; ziarno jednakże prędzej dojrzewa, niżeli soczystość je okrywająca, lubo o dojrzałości owocu, z dojrzałości ziarna, pospolicie sędzimy.

Szyszka (*strobilus*), *Táb VI. Fig. 18.* i kotka (*julus*), *Táb. V. Fig. 7.* co do oka mają dość znaczną różnicę; atoli co do istoty, ta tylko między nimi zachodzi różność, że szyszka jest cięższa i matuszczki twarde drzewiste, jak u sosny; kotka zaś bardziej jest wysmukła, i ma łuszczyki zielone, miękkie, jak u wierny. Obiedwie mają w pośrodku wrzecionkową osi, około której łuszczyki są osadzone.

Najostatniejszą część w rozwijaniu się rośliny jest owoc: ten częstokroć dopiero wtedy dojrzewa, kiedy inne części już obumierają. Po upłodnienu zarodka, wkrótce wędnieją listki kwiatowe, pręciki i słupek ze znamięm opadają, sam
I zaro.

zarodek tylko zostaje, który się rozrasta, i w owoc obraca. Na ten czas soki przez szypułkę idą w kielich, w kielichu przygotowane idą w owoc, w owocu wydolконаłone wchodzą w ziarna, i żywią onę. Gdy dóżyżnią ziarna i rozproszą się, roślina usycha i obumiera poczyną. Takowy jest koniec, tak jednoletni, jak i dwuletni rośliny.

§ 5.

NASIENIE (*SEMEN*).

Nasienie, na którego wyprowadzenie sili się cała roślina, jest ta ostatnia część owocowania, którą przyszedłszy do dóżyżności, má w sobie sposobność za dostaniem się w zdatną ziemię, wyrosnąć w taką samą roślinę, jaka jest ta, na której dóżyżnęła.

Nasienie zawiera w sobie wszystkie części rośliny, które ulegną w ziemi ożywione, rozwijają się. Ziarno tak jest wielorakie co do kształtu, np. okrągłe, rogatę, płaskie i t. d. że uczynić w tym taki porządek

dział, byłoby rzeczą niepodobną: má niekiedy nasiénie lub tego okrycie, cz. itgi nieakie przypadkowé: o których nam, nó-wić potrzeba. I tak:

251. *Puch* (*pappus*), iest szypułka wło-skowatá z nad ziarna wyrastająca, *pappus pilosus*, *Táb. VI Fig. 14. c.* albo *pappus simplex*, *Táb. VI. Fig. 14. d.*: tén może bydz *pierzaśły* (*plumosus*), *Fig. 14. o.*: czasém na szypułce (*stipitatus*), a czasém bezpośrzednie na ziarnie osadzony (*sessilis*), iak u polnéy *dryakwi*, *Táb VI. Fig. 14. a.*

Puch dodaie ziarnóm lekkości, tak, iż náymnicyłzym wiatróm powiane rozpro-szyć się mogą; i tym sposobem roślina sa-má się rozściéwá. Puch takowy náypospo-liciey u ziarn kwiatów złożonych znáy-duie się.

Káždé ziarno, procz *skórki* ie okry-waiqcéy (*arillus*), składa się z *kielka* (*cor-culani*), i z *grudki* (*placenta*). Wszytkié té częsci, na namoczonym i napęczniałym bobie lub grochu Niemieckim, wyraźnie widzieć możná.

252. *Skórka* ziarno otaczająca (aryllus), bywa częstokroć podwójną: jedną zewnętrzną, którą jest tén czém łupina u iayka, to jest grubością swoją ochrania kielek od przypadków, i medopuszcza grubych soków: wewnętrzna zaś cieńszą, i soki już delikatniejszy dla kielka przysposabia. Na pokrywce, czyli skórcie nasiennoy, znayduie się zawsze jakiś *znaczek* (hilum), a tén jest na tém mieyscu, gdzie ziarnko było przymocowane do swégo okrycia. Pod skoreczką jest *grudka* (placenta), rzecz mączna albo oleyna, z którój kielek pierwsze bierze pożywienie, i którą soki póty przysposabia, póki roślina nie osadzi się w ziemi mocnemi korzonkami; naywiększą część ziarna zuymnie, i ma w sobie wielkie mnóstwo naczyń niezliczone dzielących się: temi wilgoć wciągioną, rozpuszczą mączystość i oleynność grudki, i kielkowi sok pożywny donosi: grudka zatem dla roślin tylé jest co do pożywienia, ile pierś dla zwierząt ssących. Częstokroć dobywający się z ziemi kielek wyprowadza z sobą i grudkę, obracając

cając ją w grubé mięsiste, nasienné liście (cotyledones), *Táb. VI. Fig. 12. c.* które pory foki dla kielka zbierają, poki się kielek z korzonka samého żywie nie pocznie. Przy wypuszczeniu kielka, pęka się grudka na dwie, lub więcey części. *Táb. VI. Fig. 12. d.* lecz w ténczas tylko, kiedy kielek leży w posrzedku ziarna: nie pęka się zaś, jeżeli kielek jest na boku.

253. *Kielek (corculum)*, całą w sobie ink naysciślezy zwinęta zamyka roślinę: składa się z *piórka* (plumula) i z *ogonka* (rostellum). *Piorko, Táb. VI. Fig. 12. b.* złożone jest z drobnych łuszek, z niego wyrastają części rośliny nad ziemią. *Ogonek, Tab VI Fig 12. a.* jest ta część kielka, z której samé wyrastają korzenie. U owoców pestkowych kielek leży bliżey powierzchni ziarna, u innych zaś w posrzedku, lub na boku: łączy się z grudką naczyniami nitkowatemi.

Tak wielkié zachodzi między ziarném roślin, a jajami ptasząt podobieństwo, iż słusznie niektorzy Roślinopisarze nasioną na-

nazwali *iaiami rośliny* (ovum plantae):
 isto bowiem iaie upłodnione, ma wszyst-
 kie wzniecone części, które ciepłem oży-
 wioné bydz mogą, i wszystkie w sobie
 zawarté ptaka cząstki powoli rozwina: tak
 też i ziarno w zarodku uformowané, pę-
 klam wzniecone, gdy dożyźrze, zdadne
 się stać do rozwiania swych części i wy-
 rośnięcia w roślinę. A jako żółtek wszyst-
 kie zamyka cząstki ptaka, najsieściły w so-
 bie zwinieté; tak kielek w ziarnie, całą w
 sobie choćby niewiększą, już ukształconą
 i niejako odryśowaną zawiera roślinę: bia-
 łek zaś który przez cieple rozrządza się, i
 w niewidoczniejszą ptaszka naczyńią wciśka,
 onéż ożywia i karmiąc rozwina: podobien
 jest w tym do gładki, że gładka takż cie-
 płem i wilgocią ziemi rozczyniona, żywi
 kielek, i rozwina korzenie. Tym sposo-
 bém mały zamknięty reszcie ptáček ży-
 wi się białkiem, części się wszystkie jego
 bardziéj rozwijają, tężcią: siąd się nabie-
 rają: ale gdy mu już białka zabraknie, in-
 nego pokarmu szukać musi, i że skorąpi się
 wydobywa: podobnie dzieje się z kukłkiem,
 kie-

kielek grudką żywiony, korzonki powoli wypuszczają, a gdy już wszystką mączystość z grudki wypotrzebne, korzeniem się żywicie poczynają, rozpościerają też go w różne strony, aby dostateczny i zdalny dla siebie z ziemi mógł wyciągnąć pokarm: póty też roślina nie wypuszcza łodygi, póki korzeń ze wszystkim nie jest ukształcony, i zdalny do wyżywienia całej rośliny. Roślina więc każda z ziarna pochodzi, tak, jak ptak z jaja: a iako z jaja, nie inny się wydobędzie ptak, tylko taki, jaki go zniósł; tak też i z ziarna, nie inne wyrośnie ziele, tylko takie, na jakim to ziarno dojrzało. Błędem więc jest rozumieć, że by z jednego gatunku ziarna inny gatunek rośliny, np. z żyta, miotły lub koniczyny wyrosnąć miały: błąd ten pochodzi stąd, że pewnych części ziarna posiane, zaraz nie wschodzą, a na ich miejsce częścią wschodzą takie, o których niewiadomo, jakim sposobem tam się dostały. Wiedzieć bowiem trzeba, że natura ma wielorakie do rozpraszania ziarna sposoby, i ziarna przelichody różne mają w wschodzeniu, tak,
iż dla

iz długi czas w ziemi leżyć mogą, nim ich kłosek rozwiliac się zacznie: a tym czasem inną taką wyrasta roślina, która posiane ziarno przytłumi, i iemu wzrosnąć nie dopuścić.

Tér, z pomówmy co o wschodzeniu posianego w ziemi zrna. Grudka ma małą czystość sposobną do kisnienia: zawiera bowiem w sobie ziemię, olej i kwasek, do czego gdy przyjdzie woda, wszystko obraca się w rzecz płynną, gęstawą, lepłą, która łatwo kisi na wolnym powietrzu, przy pewnym stopniu ciepła. Kiedy więc ziarno tak w ziemi leży, że go ciepło i powietrze przyzwolcie dośladz mogą, a naczynia tego włofienkowane z ziemi wilgoć pociągają; wtedy pęcznieie, tak, jak się widziec daie na kupie rozczącego się siodu: a iako pęcznieie na siod rozczony, za przytępieniem ciepła, a przez nie kłócić, innego zapachu i smaku nabiera: tak i smak soku grudki, za powstaniem ruchu przez ciepło pobudzonego, nabiera innego zapachu i smaku: ten sok potem rozrzedza się, i przez żyłki wchodząc w kie-

w kieltek, náyprzówey wciska się w ogonek, i obraca go w korzeń. W tém kishnieniu każdy gatunek ziarn, ma własciwy swój zapach i smak, podług rośliny na której toż ziarno doyrzało, przeto, że w każdym nasieniu iest sok własciwy rośliny, w mączystość zgęszczony: ten się stale rozczynem (fermentum , do nowego kishnienia i wydawania z siebie rośliny, która podobnież nieś będzie kwiaty i ziarna.

Ogonek kielka sokiem ziemnym napełniony, cięższym stając się, musi końcem prosto iść w ziemię, a w miarę tego opadania na dół, wyważa się piorko w górę: stąd pochodzi, iż ziarno choćby wśpale w ziemię posiane było, ogonek iednakże kielka zawsze się na dół obroci.

Ziarna gdy są zbyt głęboko wziemi zakopane, kielków nie wypuszczają, ale giną. Nasięcia niektóre prędzey wśchodzą, niektóre późniéy: iedne przez długi czas zachowują w sobie płodność, drugie zaś bardzo krótko. Rośliny u których *grudka* obraca się w liście nasiane, gdyby ma w początkach onéż oberwano, wydać zia-

na iuż

na już daleko mnieysze, niżeli bydy miały. Stąd pokazuielię, że do dobrego wyżywienia młodey rośliny, wiele od liści *nasiennych* zawiśło.

Rozsiewania ziarn, prócz przyłożenia się ręki ludzkiej, natura sama wielorakie ma sposoby. Ziarna iedno tak są drobne i lekkie, że ie wiatry wszędzie roznoszą: drugie dla łatwieyszego rozlatywania się, są w pokryciu szlukiem a płaskim, iak u *klonu*, *wiązu*, *Tab. VI. Fig. 15. ab:* inne są puchem okryte, iak u *mlęcza*: niektóre swoią okragłością łatwo się rozłaczają: okrycia niektórych nagłą sprężyłością otwierając się iak u *balsminy*, ziarka daleko rozrzucają: niektóre czepiac się odziciu ludzkich, ścieru zwierząt, na różne mieysca się przenoszą, iako *lopiun*, *psie igły* *czekół* i t. d.

Rozmnażanie się ziarna niektórych roślin iest niewypowiedzianie wielkie: tak np. iedna roślina tytunna, wydadz może w jednym roku ziarn 40,820; cóż dopiero, gdy się przyda ieszcze szatuczne rozmnożenie, przez podział korzeni, przez ooczka? kiedy ie-

dy jeden np. *wiąz* dwunastoletni, może mieć oczek 500,000.

Tę zbytnią jednakże rozmnażanie się roślin natura z wielu miar tamuje, dla utrzymania równowagi. Tak, nie wszystkie rośliny w jednakowem rosną położeniu: jedne są w ściwé gorącym kraiom, drugie zimnym, inne pumiernym. Nie wszystkie rosną na każdém miejscu, jedne na tłustej tylko ziemi, drugie na piaskach, inne na skałach, inne w błocie, inne zaś na wodach i nawet na roślinach. Nie wszystkie ziola rosną każdego czasu: jednym trzeba więcej dżdżu jak pogody, i przecie nie: drugim trzeba więcej chłodu jak ciepła, i przeciwnie. Dopóroż wiele roślin zwyciężta wygubiają swoim pożywiciem, owad, ptaki i t. d. Sám człowiek nakoniec náywięcej ich wypotrzebne, gdy ze wszystkich szukając pożytku, obraca jedne na pokarm i napoy, inne na lek i rozmaite zażyte, tak rekodzielné, iako i gospodarstwie.

Zam-

Zamknięcie pierwszej części.

Wszystkie ciała organiczne żyjące, póki się w nich dzieje wszystko według porządku, póty są zdrowe: póki wilgocie krążą w naczyniach, póty żyją: przeciwnym sposobem, nie należyty porządek krążenia, jest chorobą: a zupełne jego przerwanie jest śmiercią. Toż samo dzieje się i z roślinami, iako ciałami organicznymi.

Przyczyny choroby roślin, mogą być wewnętrzne lub zewnętrzne. Wewnętrzne pochodzą, albo z niedostatku soków, albo też ze złych i skażonych: zewnętrzne zaś mogą pochodzić od różnego skalęczenia, przez wiatry, owad, zwierzęta, ludzi, zbytnei upał, mrozy, dżdżycze i t. d. A im w wyższym stopniu są te choroby; tym większym roślinie grożą śmierci niebezpieczeństwem, jeżeli od ludzi lub samej natury poratowane nie będą.

Każde przeciwieństwo organiczne ciało, chociażby w przeciągu życia swego żadney nie doznało choroby, ma iednak według swego rodzaju.

rodzaju, pewny wymiar czasu od urodzenia aż do śmierci. Rośliny przez czas młaki, rosną w wielkość i w siłę do pewnego stopnia, od którego potem coraz bardziej odstępują, aż do zupełnej nie zdadności: kiedy bowiem rozrastanie się włókien, coraz bardziej tęgie części ciała rozpycha: a to rozciąganie się musi kiedykolwiek swój mieć koniec, musi też ustawać wzrost rośliny, i ona powoli starzeć. Zaczasem drzewieją i twardnieją naczynia, utracają wewnętrzne poruszanie, zatykają się: soki w nich nie z taką poruszają się prędkością jak przedtem, nie tak dobrze przecodzą się, nie tak obficie na nicyśce ubywających przychodzą: a tak powoli życie ustaje rośliny, umiera, gnie, i w ziemię się obraca. Jedne rośliny giną w jednym roku, drugie po kilku latach, a niektóre, jak drzewa, i kilka wieków wytrwać mogą.

C Z E Ś Ć II.

*O układzie, czyli rozłożeniu roślin
na gromady.*

R O Z D Z I A Ł I.

O układzie w powszechności.

Dla ułatwienia nauki Botaniczney, rzecz sama wyciąga rozłożenia roślin takim porządkiem, aby znanom nam, mogły być łatwo znalezione: te zaś, które pierwszy raz postrzegamy, w przyzwoitoy gromadzie umieszczone. Porządek takowy nazywá się *układ* (systema). Powiemy też, co on jest, iloraki byđ może, jakie są jego części, i t. d. Przebiegłszy potem krótko niektóre znaczniysze układy, szczególniey nad tém się zabawimy, który dla poczynających zdaie się byđ najłatwieyszym.

§ I.

*Co to jest układ? co jego części?
iloraki być może?*

Układ roślin (systema plantarum), jest porządne roślin ułożenie podług niektórych obranych znaków, w którymby ułożeniu tak po sobie następowały, ażeby każda średnia roślina, poprzedzającą i następującą, tak bardzo podobnie sobie miała, żeby się w znakach wziętych mało czém tylko różniły. np. Gdybyśmy sobie za znak obrali owoc, przyszedłszy do śliw, postępowalibyśmy tak. *Naprzód:* śliwy pieszczoné, które cudzoziemskimi nazywamy. *Powtórę:* śliwy proste, które gdzieś lubaszkami zowią. *Potrzeci:* tarki albo ciarki. *Poczwarté:* wiśnie. Tu widzimy, że proste śliwy mało co się różnią od pieszczonych i terek: że znowu tarki mają wielkie podobieństwo do śliw prostych i wiśni; im więcéy tedy wszystkie rośliny od pierwszéy aż do ostatniéy mają między sobą podobieństwa i związku, tym doskonałszy jest układ

Takó-

Takowy porządek wszystkich roślin, już to sam przez się, już to dla ułatwienia pamięci ludzkiej, w niektórych miejscach iakożkolwiek przerywać się musi: Stąd przypada podział układu na gromady (classes), rzędy (ordines), rodzaje (genera), gatunki (species), odmiany (varietates).

Dla łatwiejszego pojęcia tego podziału, będziemy się trzymać znaku wziętego z owocu: tak np. uważając, że iedne rośliny nie mają owocu, ale ziarna gołe: drugie mają ziarna, ale w łupinie: trzecie mają ziarna w okryciu mięsistym; i t. d. Byłyby zatem gromady, iedna bezowocowa, druga łupinowocowa, trzecia mięsistowocowa, i t. d. Iak zaś każda roślina z podobną sobie rośliną, tak i cała gromada z gromadą stykać się powinny: nie porządnieby więc było, gdyby w drugiey zaraz gromadzie mieściły się rośliny bezowocowe.

Pominąwszy inne gromady, weźmy np. teraz tylko przedsię mięsistowocową: tu w szczególności uważamy, że ta mięsistość

Różne ziarna pokrywa: iedną bez wszelkiego upórządku pokrywa, iako w agodach drugi w pokriveniu y parpani-
nowem, iako w iablkach: trzeci w dre-
wnianém, iak w słwach i t d. owóż rzędy;
a tak gromada mięsistoowocowa miałaby
następujące: rząd *zagodowy*, *iablkowy*, *śli-
wowy* i t. d. Tak gromad z gromadą, tak
rząd z rzędem podobnież bykac się powi-
nién.

Wziąwszy przedsię iedną rzęd, np.
śliwowy, tu widzimy, że między po-
kowców w tym rzędzie mieszczących się,
jest różnica: iedną, małą pętki mieć lub
więcej podługne, iak słowy: drugi okrę-
glawy iak wiśnie, owóż byłby rodzaje,
owocowy, *uśrodkowy*, i t. d. Podobnie zno-
wu i rzędy z rodzajem słykać się powi-
nién.

W rodzaju znowu np. *śliwowy*, umie-
ścić należy bardzo sobie już podobne,
przecież do owia nie redukować. W o-
słowy, morele białokawce i t. d. owóż ly-
żki *głębokie*, które po sobie porządkie na-
stępować powinny.

K

Z ro.

Z rodzajów i gatunków składają się imiona gatunkowe, tym sposobem: śliwy, morele, brzoskwinie, i tarki, iako należące do rodzaju śliw: dają się więc wszystkim powszechnie rodzajowe imię, pospolicie od najznakomitszey rośliny wzięte: tu np. będzie imię rodzajowe, *śliwa* (*prunus*). Dla różnicy zaś gatunków przydaje się do rodzajowego wyrazu, albo własne nazwisko iezeli roślina jest znaną albo z jakieś innej okoliczności nadane, iezeli dotąd była nie znaną. W tym więc rodzaju np takby szły imiona gatunkowe.

Rodzaje śliw	Genus Pruni.
<i>śliwa</i> zwyczajna,	<i>prunus domestica</i> .
<i>śliwa</i> morela,	<i>prunus armeniaca</i> .
<i>śliwa</i> brzoskwinia,	<i>prunus persica</i> .
<i>śliwa</i> wiśnia,	<i>prunus cerasus</i> .
<i>śliwa</i> tarka,	<i>prunus spinosa</i> .

Nastatek, brzoskwinie np. zieloné, białé, czerwóné, i t. d. są zawsze przecię brzoskwiniami, i tylko przypódkową mają różnicę, którą przez grunt, różność powie-
trza

trza, lub też sztukę ogrodniczą dzieje się.
Owóż odmiany.

Takim idzie porządkiem cały układ,
a lubośmy tu wzięli owoc za znak dila-
twicy, go po eo uczycym się, którym
owoce są częstami rosomay nazywamy: mł-
mi; układy stoli mogą być wielorakie, i
z wielorakich powodów czynione. I tak,
jedni czynią układy roślin podług użycia
gospodarskiego (*systema oeconomicum*),
drudzy podług lekarskiego, (*systema me-
dicum*): ż dón jednak z tych układów nie
może być dostatecznym, gdyż wiel. est
rosomay nie używanych w gospodarstwie,
wiele t ż takich, których skutk. w l oze-
niu są niewiadom: już więc takow. rośliny
w żadnym z tych układów nieścić się
nie mogą. Należy więc przyłożyć uczy-
nili ci, którzy do układu roślinnego
(*systema botanicum*), otworzyli drogę:
w tym bowiem układzie po znakach pow-
nych, przychodzimy do poznania każdóy
rosomy: a dopiero poznawłszy ją, możemy
dochodzić do wł sióści i przydatności.

Układ roślin może być dworaki,

Ka

kun-

z instutowy (systema artificiale), i *naturalny* (systema naturale) Kunstowny, może być tyłoraki ile jest części rośliny: może być czyniony od korzenia, łodygi, liści, kwiatów, pręcików, słupków, i owoców: naturalny zaś może być tyłoraki, w którym rośliny prawem tak być zgromadzone i ułożone, jakimi się porządkiem ułożyła natura.

Na pierwsze zaraz weyrzenie, zdaje się nic łatwiejszego i naturalniejszego, iak ułożyć rośliny na drzewa, krzewiny, podkrzewiny, zioła i t. d. niż się przecieć poznało na tém, że ani naturalny, ani kunstowny układ stąd nastąpić może. Naturalny przeto nie, że tak sama roślina która np. w gorących krajach wyrasta w drzewo, iakoto figa; w zimniejszych jest tylko krzewina. Prócz tego, rośliny iednego rodzaju, częścią mają gatunki iedne drzewiaste, drugie zielne, *wierzby* np. iedne z nich są drzewami, niektóre zaś, osobliwie te które na wysokich znajdują się górach, są ziołami: stąd też od Rostmopielców wierzbami *ziolacem* (salices herbaceae) są

nazwa-

nazwane: takóŜ *hept* (cibulus), iest gatunek
bzu zielny. Ale t   am kunsztowny, ta-
ki ukł d pewnym by   mo e: g y  w kun-
sztownym ukł dzie, n le y tylko ogl -
da  si  na iednakowo   cze ci owoco-
wania, ktor  tak w kwiatach drzew, jak
i w kwiatach zioł, iednakowe by  
mog .

Ukl d naturalny tak  powinien zgro-
mizac rośliny, ktor y k st s m po-
wierzelinny, kwiat m, i inn mi przyrodzo-
nemi cz  ciami, tak do siebie podobne by-
ły: i by na przyk d nawet wey r m 
bez g bokiego łperania, za blizn  sobie
uzna  mo n . Powinny  nawet tak by  
u o on , jak po sobie nast pni  w natu-
rze, wedlug bli szego lub dal szego do sie-
bie podobie stwa. Iest to ławie y o t m
m wac, ni eli uczynic: ukl d doskon ly, a
zwł szcza naturalny, iest to rzecz, ktor y
bar ziey  yczyc  sobie, jak spodziewac si 
mo emy, i do czego nigdy podobno nie
przy dzie: by by ni ypo yreczniey y, ale
nam podobno natura nie pozwoli wn s z
w łwoie łkryto ci, g y  wiele iest iel cz e
do t d

dotąd nie znaniomych roślin, które brakują do zupełności tego naturalnego łańcucha.

Odwążyli się wprowadzić niektórzy Roślinopisarze, chcąc uczynić rośliny układem naturalnym, iakoto *Rapin*, *Ricinus*, *Van Royen* it d: ale tego zupełnie nie uluktecznili: gdyż niektórzy tylko gromady, podobne do naturalnych zebrawszy, refizę już roślin pod znaki kunsztowne mieścić musieli: tak dalece, że po większej części terazniewsi Botanicy, wołają raczej iżądzić tę podług jednności znaków układ wcale kunsztownego, niżeli iść za podobieństwem roślin naturalnym. Z tém wiążąc, antykunsztownym układem tęż możnaby przyznać dotąd doskonałości, aby wszystkie trudności ułatwić w nich można.

Przecież potrzeba układu, i rośliny iakowymś porządkiem ułożone bydl muzyką, a to np. dla tego, dawniey iednak roślin, od różnych różne nazwami, choć też od którego była i opisane, nie mogąc przecież pewnie dla siebie w porządku mieścić, z trudnością i zawsze z niepé-

wności tylko poznania bydlę mogła Trzymając się zaś jakiegokolwiek układu, czytamy np. że ta lub owa roślina układowym imieniem nazwana, té lub owé ma właściwość: gdy nasydlimy ją rosnącą i zdaje nam się bydlę podobna, alyśmy pewni byli że jest taż sama, idziemy do oglądania na niey znaków układowych. Alboh téż, mamy roślina przed sobą, nie wiemy jak się zowie, i co o iéy właściwościach już jest wiadomego: szukamy więc najpierwéy znaku układowey gromady: podług niego dowiemy się do której gromady ta roślina należy: dalej, upatrujemy znaki układowego rzędu tej gromady, i pokaze się nam w którym rzędzie ona umieścić się powinna: jeszcze dalej, szukamy znaku układowego rodzaju w tym rzędzie, i tak pokaze się, w którym powinna rodzaju. Przyśledźmy do rodzaju i przebiegając go czytaniem pilniéyszym, napadniemy na naszą roślina, jeżeli już jest wiadoma. Takowym potęgum się sposobem, gdy kto chce poznawać roślina podług układowych poznakow, lecz

ta książka będąc tylko początkową Botanikę samé obejmuje roślin gromady: gdyż doświadczenie jest bardzo do czyniących, kiedy podług układu naturalnego, uczen całą sobie roślinę taką, w przywołany umięścić potrafi gromadzie.

§ 2.

Niektóre słowniczysze układy.

W nauce Botaniki, trzymać się tylko, ieda do układu podług naturalnego, wziętego, i nie innych, tylko zaśliznać się poznaniach, iedli rzecz czystość nie doświadczyć, trzeba też znać i układy inne. Mimo to, że każdy uki dchoccy n'wepłzy, ni słowic w szczególnych przypadkach odmienny; trafia się czasem, że na roślinie którą poznawac chcemy, częścią na których się ten uki dzał, a bo są jeszcze inne rozwinąć, albo też już wcale opadły; w tedy więc trzeba udać się do układu innego. Z tego powodu, namienić się teraz w krótce o niektórych ni wcale tych układach tak kunsztownych, iako i naturalnych.

Mię-

Miedzy układami kunsztownicmi, dawniejszym był *Tourneforta*, teraz naybliższym jest *Laplace'a*.

Tournefort wziął był za znak układu swego, koronę kwiatow — a rozłożywszy rośliny, na trzewny, krzewowy, podkrzewny, i ziola, podzielił je na gromady XXII: które nazywamy takowy, niezymy, z przyużyciem przykładu do każdej gromady.

Gromada I. Ziola i podkrzewiny kwiatu jednolistnego dzwinkowatego, np. *orzech*.

II Ziola i podkrzewiny kwiatu jednolistnego kłykowatego, np. *tytuł*.

III. Ziola i podkrzewiny kwiatu jednolistnego nieforemnego, np. *palcznik* (*digitalis*)

IV Ziola i podkrzewiny kwiatu jednolistnego palczkowatego, np. *jeżowica*, *rozmaryn* i t. d.

V Ziola i podkrzewiny kwiatu czworolistnego krzyżowatego, np. *warszewica* (*cochlearia*).

VI Ziola i podkrzewiny kwiatu pięciolistnego różyczkowego, np. *rozma*, *glog*
VII.

- VII. Zioła i podkrzewiny kwiatu pięciolistnego różyczkowego: tych roślin kwiaty są w baldaszek ułożone: np. *dzięgiel*, *kimin*, *marchew*.
- VIII. Zioła i podkrzewiny kwiatu kilkolistnego goździkowego, np. *goździk*.
- IX. Zioła i podkrzewiny kwiatu lilnowego, np. *lilii*, *tulipan*.
- X. Zioła i podkrzewiny kwiatu motylkowatego, np. *groch*, *bob*.
- XI. Zioła i podkrzewiny kwiatu kilkolistnego nieforemnego, np. *fiolki*.
- XII. Zioła i podkrzewiny kwiatu kwiecistego (*floribus floculosis*) np. *habar* albo *bluwaterk*.
- XIII. Zioła i podkrzewiny kwiatu igłykowatego np. *używa*, *skorzonera*.
- XIV. Zioła i podkrzewiny kwiatu promiennistego, np. *rumianek*.
- XV. Zioła i podkrzewiny kwiatu płótkowatego, np. *żyto*, *owies*.
- XVI. Zioła i podkrzewiny kwiatu nieznaczego, lecz mające ziarno: np. *wieśnica*.
- XVII. Rośliny nie mające kwiatu i widocznego nasienia, np. *mech*, *grzyb*.

XVIII.

XVIII. Drzewa i krzewy mające kwiaty bez korony, np. *bukszpan*.

XIX. Drzewa i krzewy kwiatu kotkowatego np. *orzech luskowy*.

XX. Drzewa i krzewy kwiatu iednolistnego np. *wiąz*.

XXI. Drzewa i krzewy kwiatu różyczkowatego np. *wisnia*.

XXII. Drzewa i krzewy kwiatu motylkowatego, np. *ianowiec*, (*genista*).

Układ ten lubo iest niedostateczny, głyż się w nim drzewa i krzewy od podkrzewin i zioł od zieleńia przydadz się iednak może, do zrozumienia dawniejszych opisań roślin.

Doskon. liży daleko iest układ kunsztowny *Linneusza*: w jego układzie, podzieloną się rośliny na gromady podług ploszonych, i tak z liczby iako i z różnego względu pręcików pelskowych, układają się gromady. w gromadach stanowią się pospolite rzędy z wiekośc. słupkow. w rozdiale skupione są te rośliny, które kłzt i tem kienca, korony, owoc, i ziarna iednakowosc okazują: gatunki zas nayspolniejszy

cięły różnią się liściem. Linneusz nazna-
czył XXIII. gromad roślin, których płęć
i owocowanie jest widome. w dwudziestętych
czwartętych zaś zawiera resztę roślin, któ-
rych części owocowania są nieznaczne.
Gromady jego następującym idą porząd-
kiem.

Gromada I. Monandria, iednopięciokowá: tu
należą rośliny, które mają kwiaty o ied-
nym pręciku tylko, np. *pachira fruktowa*
(*canna Indica*).

II. Diandria, dwupięciokowá. tu należą *ruś-*
min. bez Hiszpański i t. d.

III. Triandria, tróypięciokowá: tu się mie-
szczą *kościuszki (nis), męczysz (glauco-*
lus), Tatarskie ziele i t. d.

IV. Tetrandria, czuoropięciokowá: tu się
znajdują *przywrotnik (alechmanila) i t. d.*

V. Pentandria, pięciopięciokowá: tu są
dzwonki (campanula), goździki (gen-
tiana).

VI. Hexandria, sześciopięciokowá: tu zamy-
ka *narcyssy, lilie, tulipany.*

VII. Heptandria, siedmiopięciokowá, np.
kasztan. dziki i t. d. , VIII.

VIII. Octandria, ósmioprzęcikowá: w tey się zawiera *wilcze łyko, borówki, wrzos.*

IX. Enneandria, dziewięciopręcikowá: w tей się zawiera *bobkowé drzewo, rubarbarum* i t. d.

X Decandria, dziesięciopręcikowá: w tей się mieszczą *orzech wodny, goździk, czérwiec* i t. d.

XI Dodecandria, dwunastopręcikowá. Tu się mieszczą *tokliny*, których kwiaty mają pręcików więcej nad dziesięć aż do dwiętnastu rachując: np. *wilcze mleko, tłustość, rezeda* i t. d.

Po dziewięciopręcikowey gromadzie, powinna była następować jedenastopręcikowá: ale, że z dnę dotąd nie znaleziono rośliny, któraby statecznie jedenaście pręcików miała; zatem jedną gromadę, następuje dwunastopręcikowá.

Gromada XII Icosandria, dwudzieślopręcikowá: w tey kładą się kwiaty mające wiele pręcików, z kielcha wyrastających: np. *iońca, grusza, tabach, szluga.*

XIII. Polyandria, mnogopręcikowá: tu są rośliny mające wiele pręcików, ale tylko z

ko z dna kwiatu wyrastających, np. *mak*,
ostróżka, *czernuszek*.

Rzędy wszystkich gromad dotąd wymienionych, biorą się podług liczby słupków.

XIV. Didynamia, *dwusłupna*: tu znajdują się kwiaty mające cztery pręciki, z których dwa są dłuższe np. *wyżłin*, *miękiw*, *lawenda*, *melissa*. Rzędy tej gromady, iako też i następujące, nie idą podług liczby słupków, lecz podług okrycia ziarna.

XV. Tetradynamia, *czworsłupna*: tu się mieszczą rośliny mające sześć pręcików, z których cztery są dłuższe: np. *kapusta*, *rzodkiw*, *gorczyca* i t. d.

XVI. Monadelphina, *jednowiązkowa*: tu się zawierają rośliny, których kwiaty mają pręciki zrósł w jedną wiązkę, główki zaś wcale są oddzielne, np. *botanice noski*, *ślax*, i t. d.

XVII. Diadelphia, *dwuwiazkowa*: do tej należą kwiaty mające pręciki zrósł w dwie wiązki, główki zaś oddzielne, np. *groch*, *konieczyna*, i t. d.

XVIII.

XVIII. Polyadelphia, *mnogowiązkowa* : w tóy się kładą kwiaty, mające przeciętnie więcej niż dwie wiązek, np. *cytryna*, *Sunetoida*skie ziele: tych trzech poprzedzających gromad rzędy, idą podług liczby oddzielnych główek.

XIX Syngenesia, *główkowata*: w tóy się mieszczą kwiaty, których główki pętkowe są zrosłe, pęciki zaś oddzielne, np. *słonecznik*, *topiń*, *oset*, *białatek*.

XX. Gynandria, *główną ze słupkiem zrosłą*: ta zawiera w sobie rośliny, których kwiaty mają główki pętkowe ze słupkiem zrosłe, np. *starczyk*, *fiolatek*.

XXI Monoecia, *osobnopłciowa na jednym pnieniu*: tu się kładą rośliny, które na jednym pnieniu lub łodydze mają osobne kwiaty samce, i osobne kwiaty samic, np. *brzoza*, *buk*, *grab*, *jabłko*, *ogórek*.

XXII Dioecia, *osobnopłciowa na osobnych pnieniach*: tu należą rośliny, w których jednym gatunku, są pnie lub łodygi mające tylko same kwiaty samce, a drugie pnie lub łodygi mające tylko same kwiaty samic, np. *chmiel*, *konopie*, *wierzba*, *topola*, i t.d.

XXIII.

XXIII. Polygamia: *Imneusz* nazywał rośliny téj gromady *wielozenne*: gdyż mają na iednąż łodygę lub pnin, albo kwiaty dwupłciowé, i oprócz tych ieszcze kwiaty samce, np. *klon*: albo t'ż kwiaty dwupłciowé, i oprócz tych ieszcze kwiaty samice, np. *pomurnik* (*parietaria*).

XXIV Cryptogamia, *Brutystro* i zwiórá w sobie téż rośliny, których części owocowania, albo są nie wiadomé, albo niepewne; jak u *paproci*, *mch*, *porostu*, *grzybow*.

Ten układ dotąd jest za najdoskonalszy poczytany, podług niego netywiększą część rzadzi się Botaników; i jeżeli którzy nowé jakie czynią układy, zaprzęć tego nie mogą, że z niego, iako ze źródła czerpią. Musimy iednakże przyznać, że i ten układ nie wszystkie ieszcze znosi trudności, które iednakże poświęćdz y części, dzisiey u Botanicy ułatwiać starają się

§ 3.

Układy niektóre naturalné.

Z pomiędzy tylu innych układów wybierze-

bierzemy tylko dwa, to jest *Erxlebena* i *Van Royena*.

Erxleben zebrał rośliny w gromady naturalne których jest LXIII.

Gromada I. *Rośliny okrągoułe: verticillatae*: rośliny tu mieszczące się mają kwiaty w okrąg osadzone, np. *lau'nda*

II. *Poczuw owaté (perlonatae)*: np. *przetaczak* (*veronica*), *użyłin* (*antirrhinum*).

III. *Posępné (loridae)*: mają liście i kwiaty w kolorach posępnych, np. *kartoflę*, *tytuł*, *sz. lęq.*

IV. *Ostrolistné (asperifoliae)*: mają liście szorstkie, np. *borak* (*borrago*), *psie igły*, *zyczki*

V. *Gorzkie (sepiariae)*: mają w sobie gorzycz, np. *iesion*.

Podobnym sposobem resztę roślin, ze znaków od kształtu, od smaku, albo od farby wziętych, na LXIII. gromad podzielił.

Wszystkie iednakże w tym układzie gromady, nie dopełniają naturalnego porządku roślin: wiele się bowiem n.etylko

zostaie rodzajów wiadomych, których w tych gromadach pomieścić nie można; ale i z tych nawet, które się w nich zawierają, wiele jest źle umieszczonych. Z przewiedzionych więc tamtych układów kunztownych i tego naturalnego: pokazuje się, że żaden ani naturalny, ani kunztowny układ, sam przez się dostatecznym być nie może. Kiedy zaś widoczna rzecz jest, iż niektóre rośliny natura sama pewną jednakowością w jednę skupić gromady; a drugie, dla niedostateczności ludzkiej w przenikaniu skrytości przyrodzonej, tak zgromadzić być nie mogą: stąd wypływa potrzeba połączenia układu naturalnego z kunztownym.

Stosując się do tej uwagi, wybraliśmy układ *Van Royena*, niektóre odmiany w nim poczyniwszy.

Układ Van Royena.

Rośliny albo mają części owocowania widoczne, jako np. *utulipany*; albo niewidoczne, jako u *grzyba*, *paproci* i t. d. Roślin

ślin z częściami owocowania niewidocznymi, jest gromada naturalna tylko jedna, *skrytopterowa* (cryptogama): z widocznymi zaś, dają się iedne zgromadzać naturalnie, i takich gromad jest dzieścięć: drugie muszą się zgromadzać kunsztowne, a takich jest sześć. Owoż cały porządek tego układu.

*Gromada naturalna roślin,
bez widocznych części owocowania.*

- I. *Skrytopterowa* (cryptogama), ma między cztery. Pierwszy *bóty*, drugi *porosły* Tab. VI. Fig. 19: trzeci *mchy* Tab. V. Fig. 23. czwarty *paprocie*. Tab. VI. Fig. 21.

Gromady naturalne roślin, z widocznymi częściami owocowania.

- II ROŚLINY trawiane czyli *trawy* (gramina), np. *żyto*, *pszénica*, *sitowie* i t. d. Tab. II. Fig. 2.
III. *Baldaszkowate* (umbelliferae), z kwiatami w baldaszek ułożonemi, np. *marichew*, *pasternak*. Tab. V. Fig. 3.

IV. *Złożone* (compositae), na wspólnym kielichu, mają kwiateczki bez osobnych kieliszków np. *flonecznik*, *haber*. *Táb. V. Fig. 19. a. b.*

V *Zgromadzone* (aggregatae), na wspólnym kielichu, mają kwiateczki z osobnymi kieliszkami, np. *szczęć*, *dryakiew polna* i t. d. *Táb. V. Fig. 18. a. c. b*

VI *Szyzłkowe* (mentaceae), noszą szyszki, kotki, orzeszki, np. *josna*, *żab*, *orzech laskowy*, i t. d. *Táb. V. Fig. 7. Táb. VI. Fig. 18.*

VII. *Paśczkowate* (ringentes), mają kwiaty do zwiędzłej paśczki otwartej podobne: np. *szalwia*, *rozmaryn*, *lawenda*. *Táb. V. Fig. 15. 22. 1 24.*

VIII. *Lupinowe* (lilinosae), noszą łupiny np. *lewkonія*, *gorczyca*, *tyszczycę*. *Táb. VI. Fig. 5. i 6.*

IX. *Strączkowe* (leguminosae), rodzą strączki, np. *groch*, *wyka*, *łob*, i t. d. *Táb. VI. Fig. 8.*

X. *Wiązłkowe* (columniferae), mają pręgi ki pętkowe w wiązkę zrosłe, np. *ślaz*, *bocianie nóski*. *Táb. VI. Fig. 20.*

XI.

XI. *Storczykowé* (orchideae), mają koronę podobną do pałeczekowatę, całe zaś zielę jest miękkie i soczyste np. *storczyk*.

Gromady nazwane kunsztowne.

XII. *Rośliny bezkielichowe* (incompletae), mają kwiat bez kielicha, np. *lilie*, *tułipany*.

XIII. *Kielichokwiatowe* (caliciflorae), mają koronę i pręciki z kielicha wyrastające, np. kwiat *rozmarynu*, *ogórków*.

XIV. *Spodochłaniaste* (hucullorae), w tych owoc znajduje się pod kwiatem, np. *bez*, *kalina*, *dzwonki*.

XV. *Jłolisci pręcikowe* (oligantherae), mają tyle pręcików w kwiecie, ile listków lub więcej jest w koronie, np. *kartofle*, *psie igzyczki*. *Táb. V. Fig. 21. b.*

XVI. *Dwójnasobne pręcikowe* (dyplo-antherae), u tych dwa razy tyle pręcików, ile listków lub więcej jest w koronie, np. *goździki*. *Táb. V. Fig. 21.*

XVII. *Wielopręcikowe* (polyantherae), kiedy pręcików więcej jest niż elię ze dwa

ze dna kwiatowego wyrastających, np. iaskier, mak. *Táb. V. fig. 20.*

Wyłożenie gromiód naturalnych.

Przebiegszy niekiedy układy i powierzchnie ani się tylko przypatrując, przystępnie się teraz do należytego poznawania układu dopiero wymienionego: a na ypierwcy przełoży się gromada roślin skrytopłciowych.

G R O M A D A I.

Rośliny Skrytopłciowe, (Plantae cryptogamae).

Rośliny skrytopłciowe, nie tylko niewidocznymi częściami owocowania, ale nie dostatkami wielu części, i różnym kształtów swoim, są od innych roślin odmiennie: dla tego też względem tychże roślin, niedoskonale, (*plantae imperfectae*), nazywane być mogą. Poznać je niepewniéj stąd można, że ani kwiatu, ani ziarna widocznego nie mają. Liczą się czworakié ich izęcy: beczki, porośty, mchy, i paprocie. BED.

BEDLY (*FUNGI*). *Tab. V. Fig. 8.* Są rośliny miękkie, prętko rosnące i prętko ginące: od wszystkich innych roślin bardzo się wiele kształtów różnią; gdyż nie mają innych części wzrostu tylko *trzon*, *Tab. I. Fig. 8 ca. kapelusz a:* a niektóre i *obrączkę b:* znajdują się jednakże i takowe, osiedlające się na drzewach rosną, które nawet i trzonu nie mają (*acaul'es*), jak np. *modrzeciona gabka*. Od więktszych wprawdzie części Botaników, bedły są przyjęte w liczbę roślin; od niektórych jednakże są poczytane za zwierzęta roślinne (*zoophyta*). Ci którzy nie liczą między roślinami; utrzymują, że w głowkach swoich mają drobniutkie ziarenka nasienne; ci zaś, którzy je policzają między zwierzętami, powiadają, że te będą zwierzętka które się w bedłach znajdują, są robotą pewnego gatunku robaczek, *polipami* nazwanych. Podział bedłów na należące do działy uczynić się może:

Na *pieczusłé* (*lamellati*): te, które spodem k. pelusza mają w pałeczki przedzielany, np. *ryż, pieczuska*. *Tab. I. Fig. 8. a.* *Gqb.*

Gąbkowaté (porosari): té mają spód kapelusza dzurkowaty np. grzyb, *Lecl. k.*
Táb VI. Fig. 16

Kędzierzawé (cancellati): té mają kapelusz z tęczem pokędzierzawionym, np. *szaradzi* Táb VI. Fig. 17.

Gąbkowaté (ramoli), np. *koziak odki*; kuliste, (globuli), np. *trójczka*; czyli *puszcawki* i t. d.

Plesń nawet na różnych rzeczach zwilgotniałych od dale, nie innego nie jest, jak tylko drobne *betki* zgromadzone.

Bedły wyrastaiają osóbliwie w ciemnych i wilgotnych miejscach, niektóre z ziemi, niektóre zisna ciemnych ciach, pływających i gumących. Używa się niektóre na pokarm, nie maia ich przecięż liczba życiu i zdrowiu jest szkodliwa. Z tey więc przyczyny, bardzo ostrożnie z nimi onchodzić się trzeba.

POKOSTY (ALGAE) Táb. VI Fig. 19: Białą drogą rząd roślin skrytopłciowych: białych bardzo jest proste; korzenie z łodygą i liśćmi tak w nich są razem ziołe, iż z tych części jednej od drug-

g.ey

gdy rozróżnić trudno. Są pośrednie między bedkami i mchami: bardziej się bowiem do oka okazują bydl roślinami jak bedki, ale mniej jak mchy. Części ich owocowania jeszcze nim są nie wiadome: niektórych tylko czafów postrzegamy na nich: pęcherzyczki, guziki, tarczki, dolki, i t. d. które częściami owocowania bydl się zdają. *Porosty* są długo trwałe, uśchle nawet gdy się namoczą, do pierwotnej żywości powracają. Rosną na różnych ciałach, jakoto, na drzewach, kamieniach, parkanach, a nawet i na wodzie. Różne ich mamy rodzaje: *luzakowate* (*Squammosae*); *listkowate* (*foliaceae*), *nitkowate* (*filiformes*); *kłaczkowate* (*hondosae*) i t. d. Tu należą i owe, które tak skora, tak nitki i takie zgnie, na wodach i w wodach znajdują się, np. *ulua*, *conferva*, *byssus*.

Jeszcze nie jest wiadomo, na-co się wiel' ztakowych porostów przyda: niemajemy się ich przecież zażywać do różnego farlowania: niektóre są pastwiskiem dla zwierząt.

Porost dębowy, a osobliwie porost
Islan.

Islandzki zwany (*lichen Islandicus*), zażywa się na choróć płuca. Z porostu *roczel-
la* zwanego, robią we Francyi farbę pod imieniem *Orleanu*. To, pewna, że porosty na drzewach zabierając onym poży-
wićie, tamując parowanie, a przytłumiając działania słońca i powietrza, szkodzą o-
nymże.

MCHY (MUSCI), *Tab V. Fig 23* kła-
dą się w tuzetym rzędzie, i już się bardziey
zblizają podobieństwem do roślin. Są po-
spolicie bardzo drobne roślinki, mające łó-
dyżkę gęsto listeczkami okrytą, i coś po-
dobnego co częsci owocników; około,
miałam *pupierzkę* (*antherae*), *Tab V Fig.*
23. a. *znaki guk m i b* (cał pnia), to gdy
dowziera, nakrywką, odpada, i półek z pu-
pierzki rozsypuje się, który im służy za
nasienie.

Mchy rosną na gruntach nájnieuro-
dzimieyszych, na dziewach, kamieniach
i t. d. n'ywóccy używa się ich do wyty-
kani szpar w budowlach drewnianych, i
przekładaniá niemi w przewożeniu szkła,
i innych kruchych rzeczy. Mch gęsciey
od po-

od porostu rosnąc, grubszą i tęższą nieiaką warstwą ziemię pokrywając, niszcząc się i gnijąc, do żyzności oneż przysposabia, tak, iż inne rośliny na témże miejscu łatwiej się rozkrzewić mogą.

PAPROCIE (*FILICES*). *Tab. VI.*

Fig. 21. między skrytoplecozemi, co do okazywania się okazują bydź rosnącymi: mają korzenie, łodygi i liście podobnie do innych roślin; częścią ich tylko owocowania nie są pewne wiadome: korzenie ich nitkowate, czasem są dziewiąstó i grube. Łodyga ich ma liście na sobie, które są dość twarde, i przed rozwinięciem się szubowato zakięcone. N. spodniej tych liści kłonie pokazują się pewne cętki, *Fig. 21. a.* te u niektórych paproci na osobnych są precikach: cętki te rdzawą skorką pokryte, w czasie dojrzenia otwierają się, i pitek wysypują, który podobno jest ziarnem nasennym. Stąd też u niektórych Roślinopisarzy, takowe rośliny zowią się *grzybiotodnie* (*musciferæ*).

Tu prócz polpolicz *paproc* (*silix mas.*), należący *paprotka skrzyh* (*equisetum*); *ułski Łany Maryi* (*trichomanoides*) i t. d. *Tab. VI. Fig. 21.* Pa.

Paprocie rosną osobliwie na wilgotnych miejscach: niektóre z nich się do lekarstw: że zaś w miarę innych roślin palone, więcéy dają potażu, dla tego téż w niektórych krajach popioły ich, do robienia mydła i szklí, bardzo jest używany.

G R O M A D A II.

Rośliny TRAWIANE (Gramina) Tab. II Fl. 1.

Przychodzimy już teraz do roślin, których owocowanie jest widoczne: a najpierwéy do naturalnéy gromady traw. W pospolitem mówieniu nazywamy wprawdzie wszystkie te rośliny trawą, które na siano koszone bywają; lecz w układowym porządku, wcale się to má inaczej.

Do traw należą tylko te rośliny, które taką mają między sobą jednakowość, takie podobieństwo, znaki, kształt; iakie np. zachodzi między pszenicą, owsem, żytém, it. d. Poznány to lepiej, gdy ich części rozbierzemy.

Do téy gromady należą nietylko roczne, lub téż i trwałe zioła, ale w ciepłych

plych kraiach niektóre i takie nawet co w ogromności są podobne do drzew, np. *le bambou*. Korzeń traw pospolicie jest nitkowaty, u iednych czółgający się u niektórych główkowy *Łodyga* jest ździebło pospolicie okrągłe, a czasem tróyrzamiaste; dęte, kolankowate, rzadkiego rdzenia, pojedyncze, rzadko kiedy gałęziste. *Liście* jest pojedyncze, wąskie, zaostrome, z żyłkami równo wzdłuż ciągnionemi: osłada ździebło otula, na przemian leży i przed rozwinięciem się jest skrecone.

Czyłek owocowania. *Kwiat* najpospolicię dwupłciowy: *Kielich* czyli *pléwa* najczęściej dwulistna. *Korona* plewkowa, do plewy podobna, iedno lub dwulistna: *Pręcików* pospolicie trzy: *Słupek* podwójny pierzasty: *Ziarno* iedno gołe, to jest bez okrycia.

Plewy z pléwkami okrywają pręciki i słupki. *Pléwki*, z których się składa korona, są drobne, wklęte, naprzeciw siebie stojące skorkowate listeczki: bezpośrednio pręciki i słupek otulające. *Plewy* są twarde, pozać pléwków otadzone: dwa listki plew-

plewne składają *kielich*: a z kielichá, plewków, pręcików i słupka, składa się kwiatek ieden. Plewa przed rozkwitniém trawy jest zawsze zstulona, gdy kwitnie jest otwartá, po okwitniém znówu się zamyka i lgnie do ziarna. Plewy i plówki, lubo najczęściej są gołe, niektóre jednak z nich mają na sobie *oście*, jak np. na rączmińcu, owle i t. d: kilka bez szypulkowych takich kwiatków razem skupionych, czynią *kłos*, *Táb. II. Fig. 2 b*: jeżeli zaś szypulka na różne dzieląc się części, nosi tu i owdzie kwiaty rozrzucone; wtedy się nazywá *kuśc*, *Táb VI. Fig. 1. b*.

Trawy pospolcie rosną w każdym kraju, iakiegokolwiek bądź ciepła, albo przynajmniej do każdego kraju łatwo się przyzwyczajają; iakoto na zbożach naszych widzieć możemy, które początkowo pochodzą z krajów wschodnich: rozmnażają się łatwo, kwitną wszędzie prawie na wiosnę, albo na początku lata. Kwiat ich nie má téj farby żywéy, iaka jest w innych roślinach, np. *blawatku*, *róży*: ale taką samą, jak jest cała roślina, toieść zielonawą.

Wiel-

ré z
wie
gol
cno
tóm
iza,
zwi
dłę
zow
pok

dwa
toie
ufo

Pfz
Ie
Zyt

R

Wielką ich część, , osobliwie tych które zbożem nazywamy, jako pszenica, owies, ięczmień i t. d: są głównym celem gospodarstwa i rolnictwa. Ziarna ich mocno są pożywające, służą ludziom i zwierzętom na pokarm: z nich mąka, chleb, kasza, piwo, wódka i t. d. Zdziebla, liście zwłaszcza nieprzeżarte, idą na pokarm bydłom. Zdziebla przeżarte które słomą zwiemy, używają się także na potrzeby, np. pokrycie budowy, narzędzi, plecioné i t. d.

Rosliny téy gromady, nayłatwiej na dwa następujące rzędy podzielić można: to jest na kwiaty ułożone w kłos, i na kwiaty ułożone w kiść.

R Z E D I.

kłosowy.

Pszenica triticum.

Ięczmień hordeum.

Zyto ficale.

R Z E D II

kiściowy.

Owies avena.

Trzcina arundo.

Proso milium.

G R O M A D A III.

Rosliny BALDASZKOWATE (Umbelliferae).

Tab V. Fig. 3.

Roslin baldaszkowatych naygłówniejszym

szym znakiem jest to, że ich kwiły razem skupione, mają szypułki z jednego miejsca łodygi wyrósłac, i kwitnące wszystkie w równy wysokości, kształt baldaszka wyrażają.

Roślin do téj gromady należących *korzeń*, pospolicie bywá gruby, mięsisty, czasem rozłochaty: u niektórych jednak cienki, gałęzisty. *Łodyga* dęta, częstokroć má powierzchu roweczki w podłuż kierunku, rzadko rozłochat, i niebardzo gałęzista. *Liść* té różnego jest kształtu; czasem pojedynczy, a najczęściej mnogió: stoi pospolicie na przemiany, a u niektórych i na przeciw siebie.

Części owocowania: Okryka ogólna, a czasem i częściowa, jest jedno lub kilkolistna. *Korona* kwiatowa mała, mająca pięć listków. *Pręcików* jest pięć. *Słupków* dwa. *Ziarna* dwa gołe, słupków trzymające się aż do pory dożyźnienia.

Rosną na różnych gruntach, a niektóre i w ogrodach na ludzkie potrzeby bywają utrzymywane: kwitną aż w samém lecie. Z miejsca na którym rosną, miarować

kować można czy są zdrowe, czy szkodliwe; te które rosną na miejscach wilgotnych, częstokroć są szkodliwe, a przynajmniej zawsze podeyżrzane; ile że szkodliwe ich skutki i na samych bydłach okazały się: jak np. od *świni wszy wodnej* (cięta) te zaś, które na suchém znędują się gruncie, nayeściej bywają pachnące, korzenne. Prócz innych części rośliny np. korzenia, jak z *marchwi*, *pasternaku*, *selerów* i t. d. nasiona także ich są używane np. *anyżu*, *kiminu* i t. d.

Ze nie wszystkie baldaszkowate rośliny mają okrywkę ogólną i oraz cząstkową, a niektóre są nawet wcale bez okrywki; stąd też łatwiej wypadają nam rzędy baldaszkowatych roślin, i tych będzie trzy. *Pierwszy*, z okrywką ogólną i oraz cząstkową. *Drugi*, z okrywką tylko cząstkową. *Trzeci* bez okrywki.

RZĘD I.

z okrywką ogólną
i oraz cząstkową.

Marchew *daucus*. Trybula *chaerophyllum*.

M kmin

RZĘD II.

z okrywką tylko
cząstkową

Kmin *cuminum* Koryander *coriandrum*.
 Dzięgiel *angelica*. Swinnia wesz wodna
cicuta.

R Z E D III.

bez okrywki.

Koper Włoski *jaeniculum*.
 Pasternak *pastinaca*.
 Pietruszka *petroselinum*.
 Selery *apium*.

G R O M A D A IV.

Rosliny Złożone (Plantae compositae).

Táb. V. Fig. 19

Gromadata, jest jedna z náytrudniejszych do rozeznać a ona dla początkujących. Zawierają się w niej rośliny, których kwiat zdaje się być jednym kwiatem listków kwiatowych pełnym; a gdy się rozbierze, okazuje się że każdy listeczek ma swoje pręciki lub słupki, albo też pręciki i słupki razem; a zatem każdy listeczek jest osobnym kwiatem. Rosliny więc do tej gromady należące są te, które na spólnym kielchu wiele kwiatów mają osobnych, a te kwiaty, osobnych i własnych sobie kielczków nie mają.

Czek-

Człci owocowania. *Kielich* spo-
ny, wielodzielny, którego listki, lub
podzieliły, częstokroć, nakształt dach-
wek jeden na drugi zachodzą: *Korona*
kwiatczkow jednolita, albo jest *brunną*,
albo *czyszczowatą*. *Płatek* w *pellonnych*
w każdym kwiatku jest pięć, których głów-
ki w walec się zrosło. *Stupek* dwudzielny,
przez środek główek zrosłych przecho-
dzący. *Ziarna* są czasem puchim okrytą,
Táb. VI. Fig. 14. c: pospolicie w płów-
kach, lub w wółkach dna kwiatowego oś-
dzone.

Płec tych roślin różnie się w kwit-
teczkach podziela u *czyszczowatych*
wszystkie kwiatczki są dwupłciowe, jako
u *poróżnika*, *karzochołu* i t. d. u *mijona-
tych* jedné są, które mają kwiatki brze-
gowe na około słonce, a środkowe dwu-
płciowe, jak u *tasłim*; inné są, których
kwiaty środkowe są dwupłciowe; brze-
gowe zaś mają wprawdzie coś podo nego
do słupka, ale ten dla niedostatecznego składu
jest niepłodny, np. u *słonecznika* u *mięty*
nakoniec, brzegowe kwiaty są słonce, środ-

kowe zaś dwupłciowe: ale że ich samice są nieplodne, stąd brzegowych tylko słupków zarodki rodzą.

Według tego podziału płci, *Linneusz* w swoim układzie iłożył rząd jeden, i nazywał go *ułożonym* (poligynia): dla tego, że samice znajdują się w kwiatach środkowych dwupłciowych, i oraz w kwiatach brzegowych: my zaś te same rośliny inaczej podzielimy, to jest, zważając na kształt kwiatów, i skład całego kwiatu.

Jeżeli więc kwiat złożony, ma kwiatki wszystkie ięzyczkowate; takowy naleyć będzie do rzędu ięzyczkowatych (ligulatus) *Tab. II. Fig. 1* np. *uolowé oczy* (*taraxacum*, *salata*, *podróżnik*). Jeżeli zaś korony kwiatkowe wszystkie są foremne, tedy takowe rośliny naleyć się w rzędzie misowatych (discoidens), np. *wiojtycz* (*tanacetum*). A jeżeli kwiat złożony ma dwonakie kwiateczki, to jest siedłkowe foremne, a brzegowe ięzyczkowate; wtedy naleyć będzie do rzędu promienistych (radiatus) np. *słonecznik*, *raśter*, *Tab. V. Fig. 19*. Nakoniec, czyli kwiat-

kwiatki będą foremne czyli nie, jeżeli one tak są skupione, że kwiat złożony wyraża główkę; wtedy należeć mają do rzędu GŁOWIASTYCH (capitatus) np. *oset, karczoch.* Tab. II. Fig. 10.

Wszystkie w téj tu gromadzie zawierające się rośliny, na różnych rodzajach gruntach, niektóre na uprawnych między zbożem rolach, na miedzach, i t. d. niektóre w ogrodach się utrzymują. Jedne są zachwalone dla właściwości ich lekarskiej, np. *romanek, podziałek, topian, piołun* i t. d. inne zażywają się na pokarm dla ludzi, np. *sałata, karczochy*; inne jeszcze służą ku ozdobie ogrodów, np. *rasa, słonecznik, magiet.* *Krokosz*, miejscami obficie się sieje, gdyż do farbowania zażywa się. i dla tego że jest żółtawy, szafran téż nim farbowany częstokroć bywa.

R Z E D I.

kwiaty trzyczekowate

Podróznik cichorium.

Kozia bródka tragopo-

gon

Mlecz

R Z E D II.

kwiaty miodowe.

Bylica artemisia.

Piołun absinthium.

Mlecz gładki *sonchus*.Kocianki *gnapha-
lium*.Bławatek *cyanus*.

R Z E D III.

Kwiaty promieniste,

R Z E D IV.

kwiaty głowiaste.

Omian *emula*.Łopian *herodiana*.Słonecznik *helianthus*Oset *caudatus*.Stokrotka *bella*Karczoch *gynura*.Rumian polny *anthemi-
dis*.Krokosz *curtama-
mus*.

G R O M A D A V.

Rośliny ZGROMADZONE (Aggregatae).

Táb V. Fig. 18.

Ta gromada (acz rośliny w nięj zawarte są się, ma powiecie uważne z kwiatów, dość znaczną co do oka mają różnicę), nie znacznie co do różnicy układu, wey odmienną jest od poprzedzającej. Kwiaty tej gromady, składa się z wielu kwiateczów na szoku kielchu osadzo-
nych, i tem się tylko od wyższej gromady różni: że tu rzedzą kwiaty, przez spłaszczone kielchy, mają cieńsze pod kiel-
chem kwiateczki i kielchek osłony fig.

18. c: tamtéż zaś tych osobnych kielisz-
ków nie mają

Cz **sełowocowania** są następujące: *Kie-
lich* spólny wielolistny: *Kielich* wbiśny
każdego kwiateczka, jedno albo pięciolist-
ny. *herona* także jedno albo pięciolistna:
Pręcików pętkowych cztery lub pięć, i
tych główki są oddzielne, nie jak w po-
przedzających gromadzie zrosłe. *Słupek* ie-
den: *Ziarno* gołe, podkwietne

Gromada ta mało obecnym roślin, i
zażycie onych jest nie wielkie: w niekto-
rych przecie miejscach sięgają *szczyt*, sto-
rey główki do czelusi wciśny używają:
w ogrodach, dla zapachu i ozdoby, ni ko-
re gatunki *polney* *drygali* utrzymują się.

G R O M A D A VI.

Rośliny Szyszkowe (Amentaceae)

Tab V Fig 7 i Tab VI. Fig. 18.

Znakiem nasygłown cyszym roślin tój
gromady, jest *kielich* *szyszkowy*, albo *ko-
łowy* wielolistny: którego listki, jeden na
drugi zachodzą nakształt dachówek, a ane-
dzy temu listkami, z sobą dają się cz **sełowoc-**

OWA-

cowanié: *szyszka* zatém albo *kotka*, składá się z samych kwiateczków.

Rosliny do tej gromady należące, wszystkie prawie są drzewami albo krzewami: na różnych gruntach rosną, i samym náyziemniejszym krajóm, po części właściwe. *Korzeń* ich jest drzewny gałęzisty: *Płomień* lub więcéy drzewny. *Liście* rozmaite, półpolicie iednak iglaste, jak u *sofny*, *iodły* i t. d.

Części owocowa są té: *Kielich szyszkowy* albo *kotkowy* różnego kształtu np. *kregielhenaty*, *owalowy* i t. d. Między listkami tyszki lub kotki, same znáydują się *pręciki* i *ślupki* różnéy liczby i kształtu: *kwona* roślinóm tej gromady nayeżecioley brakuie. *Owoc* u niektórych jest szyszka drzewiasta listeczkami okrywająca ziarno, jako u *sofny*; u innych kotka otulająca ziarno nieiskąs welus, np. u *wierzby*: u niektórych skorupka twarda zawierająca w sobie ziarno, jako *orzecz laszkowy* i *żołędź*: u niektórych nakoniec owoc jest agoda, np. *rotowiec*, *cis*.

Ziarno kwiatka na roślinach tej gromady

mały, to jest żadna szychka lub kotka nie
są awnoplciowé, lecz mają płec oddzielną
i kwiaty samcowé od samców czestokroć
w kształcie różne. Jedné z tych roślin
np. *jesna*, *leszczyna*, na jedynymże pniu
mają kwiaty osobnopłciowé: drugie zaś,
jako *wierzba brzoza* i t. d, mają kwiaty o-
sobnopłciowé, ale na osobnych pniach. Dla
tej oddzielności płci, rozrzucała też na-
tura, że te gromady rośliny, czyli raczej
drzewa, kwitną wczesnie na wiosnę nim
się rozwinię i ścię aby polek kwiatowy,
bez wszelkćy przeszkody mógł się dostać
do znamienia słupka, i ułożyć ziarno.

Rośliny téy gromady po większćy
części są drzewa lesne, i wyjąwszy nie-
które ciepłym krajóm tylko właściwe,
wszystkć inné w naszych znaydują się
lasach pożytek z nich bardzo wielki. Ko-
muż bowiem niewiadomo, że nasze dre-
wniane budowy są z sosny: że *sosna*,
redlina, *ośba*, prócz rozmaitego zażywania
w gospodarstwie, do wielu rzemioł po-
tuzelniemy: że z rośln szychkowych szych
się terpentyna, z której robią żywicę:
prócz

prócz tego, orzechami z dębni, które żółdzą nazywamy, karminą się wieprze: kory dębowe potrzebują Garbarze do garbowania skór, a farbiarze do czarnego farbowania. Z węgry roślin kotkowych, możemy mieć coś podobnego do bawełny: z dębianek które galesem zowiemy, i które nie są owocem dębu, ale obłaskawiając gązdem pewnego owadu, robimy atrament.

Dla różności owocn, gromada ta czterzy rzędy następujące mieć może.

R Z E D I.

kotkowy.

Brzoza *betula*.Topola *populus*.Wierzba *salix*.Olika *populus tremula*. Swiera *pinus abies*Grób *carpinus*.

R Z E D III.

orzechowy.

Leszczyna *corylus*Dąb *quercus*.Buk *fagus*.

Ka-

R Z E D II

szyszkowy.

Sosna *pinus sylvestris*.Jodła *pinus picea*.Olcha *alnus*.

R Z E D IV.

iagodowy.

Jałowiec *juniperus*.Cis *taxus*

Kasztan caſtanca.

Włolki orzech juglans.

G R O M A D A VII.

Rośliny Paſzczekowate (R.ingentes),

Táb. V. Fig. 15.

Rośliny tu należące naypręciy poznawają ſię z kwiatu, ten mają nieaki: podobieństwo do paſzczeki rozwartéy u niektórych paſzczeka ta ieſt zawartá ni-
by iakaś klapką, iako u *juglans*: u innych zaś wcale otwartá. Korony paſzczekowatéy kwiat poſpennie na dwie części ſię dzieli, które ponieważ mają nieakieś podobieństwo do wargi kwiaty też takowe wargaté (*labiati*) ſą nazwane, iakośmy już wyżej mówiąc o koronach, namiénili.

W tej gromadzie ziola tylko i krzewiny zamykają ſię: Korzeń ich poſpolicie liwywa nitkowaty *Lodyga* u bardzo wielu graniſta *Liście* różnego ułożenia, poſpolicie jednak, albo naprzeciw ſiebie leżące, albo okiégowé. *Kwiaty* wſzystkie dwupłciowe, i prawie zawsze dołozone w okiégach okiégach.

okręgi té, czasem tak są ściśnione i skupio-
ne, iż ktoś nierako wyrażają, np. u *Lawin-*
dy, szatwii. Táb V. Fig. 22

Części dwocowania. Kielich jednolity,
ny, od dwóch aż do dziesięciu węgów
mający, a czasem téż i wargaty *koron*
jednolita paszczkowatá, u tey dolná
warga częstokroć na trzy części jest po-
dzielona. *Pręcików* cztery, z których za-
wsze dwa są dłuższe, *Táb V fig. 15 g. f.*
Słupki jeden dwudzielny. *Ziarna* cztery,
które albo są w okryciu, albo téż bez o-
krycia.

Gromada ta jest nie mała, rzędy iey
od okrycia ziarna wzięte bydz mogą, bę-
dzie ich tylko dwa: *pierwszy*, roślin małą-
cych ziarna bez okrycia, (*Gymnospermae*;
drugi, małych ziarna w okryciu (*angyo-*
spermae).

Rośliny paszczkowatá, które mają
ziarna bez okrycia, nie mał wszystkie są
pachnące, balsamiczne, skąd nie tylko od
lekarzów używają się, ale i do różnych
wonnych mieszank, wódek, oleyków, są
potrzebowane.

RZĘD

R Z E D I.

ziarna bez okrycia.

Macieczanka *sepyllum*.

R zmaryn *omaricus*.

Szałwia *salvia*.

Bukwiec *betonica*.

Martwa pokrzywa *sium*.

Miętkiew *mentha*.

Melissa *melissa*.

R Z E D II.

ziarna w okryciu.

Napęstnik *digitalis*.

Trędownik *seropollaria*.

Wyżlica *antirrhinum*.

Goldosz *podularis*.

Czarownik *circea*.

Weronika *veronica*.

Bobownik *baccatunga*.

G R O M A D A VIII.

Rośliny Łupinowe (Siliquosae).

Tab. VI. Fig. 5. 6.

Kilka znaków jest, z których można rośliny do téj gromady należące. naprzód z okrycia ich ziarna, które zawsze jest łupiną: powtórę, z kwiatów li- mych, najczęściej w okółek ułożonych: potrzecie, z korony krzyżowatę. Tab. I. fig. 22. b. Tab. VI. fig. 22. c.

Rośliny do téj Gromady należące, są po większej części jednolotne, reszta wieloletnie. Korzeń ich nitkowaty, zrazu mięsisty, potem drzewnieje. Łodyga, pospolicie kolnata, szorstka. Liście rozmaitego ułożenia, najpospolicię naprzemiánległe.

Czę

Części owocowania są nasilone: *Kiełki* czworolistny: *Korona* krzyżowata. *Pręcików* półkowych sześć, z których cztery są dłuższe, *Tabela VI. Fig. 22 a* *Słupek* jeden: *Ziarno* w łupinie.

Przez wzgląd okrycia ziarna, to jest łupiny, dwa stanowić możemy rzędy: jeżeli łupina długością znacznie przewyższa szerokość, wtedy rząd będzie jeden *łupinowy*, jeżeli zaś łupina jest tak długa jak i szeroka, wtedy rząd będzie drugi, *łupinkowy*.

Nie mało roślin tej gromady utrzymuje się na łąkach, i w ogrodach do różnego gospodarskiego zażycia. Z jednych zażywamy korzenie, np. *rzepę*, *brukwę*; z drugich liście np. *iamuż*, *kapusty*; z innych ziarna np. *rzepaku* na olej, *gorczycy* na musztardę i t. d.

Wszystkie ziola tej gromady, smaku są gorzkawo szczypiącego; osobliwie nasiona, przykra gorzka mają. Roztarte zielenie zapach ma nieprzyjemny, wody i wódki z nich pędzone są mocne, ale zapachu nie mają.

miłego. Kłótnie ich zawsze jest zgnić,
i ciężki z siebie wydać smrod.

R Z E D I.

R Z E D II.

łupinowy.

łupinkowy.

Kapusta *brassica officina.*

Warzucha *cochlearia*

Rzepa *rapa.*

Tobolki *burza pastoris.*

Rzodkiew *raphanus*

Mieściznik *lunaria.*

Rzeczucha *nasurtium.*

Pieczonka *lep di-*

Gorczyca *sinapi.*

um.

G R O M A D A IX.

Rośliny STRĄCZOWE (Leguminosae).

Táb. VI. Fig. 8.

Rośliny tej gromady nie tylko się sład
poznawają, że strączek jest okryciem ich
zarna; ale że i kwiat onychże wyraża
podobieństwo nierazko latającego lub sie-
dzącego motyla: dla tego też od lotni-
stów nazwany jest *motylkowaty* (flos pa-
pilioneaceus). Táb. V. Fig. 16.

Tu należą drzewa, krzewy, i zioła
różney trwałosci *Łodygi* u niektórych jest
gibkie, wspinająca się, lub też wątkami in-
nych rzeczy chwytająca się: te zaś wasty,
czyli to z łodygi, czyli też z liścia wy-

raślą, nakładać nitki szrubowato zakręca-
ją się. *Lisak* pospolicie bywa pierz-
stę, albo potrójne, z przyśladkami.

Części owocowania: *Kielich* jedno-
listny, *Korona* motylkowata czworolistna,
rzadko kiedy jednolistna. *Pręciki* w nakrzy-
wionych i w wiązkę zróżnych najczęściej
dziesięć. *Główki* pełkowe jedna od dru-
giej oddzielone. *Tub. V. Fig. 16. a. Słu-
pek* jeden, i ten się w strączek obraca.
Ziarna w strączku.

Wszystkie rośliny tej grupy dy nazwa-
né bydy mogą grochem, gdyż ziarna ich
ze wszystkiemi do grochu są podobne. Ta-
kowe ziarna wielkiego są w gospodarstwie
użytku: jak np. *groch*, *bob*, *wyka szczer-
wica*, *koniczyna* i t. d.

Mając wzgląd na kształt strączków,
dwa w tej gromadzie mogą bydy rzędy.
Jeżeli strączek będzie foremny, to jest
kształtu podobnego do *Fig. 8. Tub. VI*
będzie rząd jeden strączków foremnych;
jeżeli zaś strączek od tej figury odmie-
nia się, i jest albo pekaty, albo członkowa-
ty, albo też zakrzywiony: to będzie rząd
drugi, strączków nieforemnych. RZĘD

RZĘD I.

Strączki forémné.

Wykawicia.

Bob faba.

Groch pisum.

Janowiec geništa.

RZĘD II.

Strączki niesforémné.

Lisi ogón ononis.

Konieczyna trifolium.

Wilczy groch medicago.

GROMADA X.

Rośliny Wiązkowe (Columniferae).

Táb. VI. Fig. 20.

Ni ygłównieyszym tych roślin znakiem jest to, że mają przeciki niby w wiązkę zrosłe, główki zaś pełkowe wszystkie oddzielne, *Tab VI. Fig. 20. a.* Do tej gromady, która jest nie wielką, należą częścią drzewa, częścią krzewy, częścią też i zioła: spólób kwitnienia ich nie ma nic szczególnego.

Części owocowania. *Kielich* pojedynczy albo podwójny. *Korona* pięciolistna. *Pręcików* kilka w jedną wiązkę zrosłych, z główkami oddzielnymi. *Táb VI. Fig. 20. a.* *Slupków* kilka. *Ziarno* w rozmaitem okryciu.

Że u niektórych roślin tej gromady

N

kis-

kielich jest pojedynczy, u drugich zaś podwójny: stąd też gromada ta, na dwa rzędy dzielić się może: pierwszy, z *kielichem pojedynczym*, i takowe rośliny są pachnące: drugi, z *kielichem podwójnym*, a te w skutkach lekarskich mają moc rozmiękczałą: w gospodarstwie nie bardzo są używane.

RZĘD I.

z *kielichem pojedynczym*.

Bocianie noski *geranium*.

RZĘD II.

z *kielichem podwójnym*.

Sląz ogrodowy *althea*.

Sląz polny *malva*.

GROMADA XI.

Rośliny Storczykowe (Orchideae).

Od ziela nazwanego *storczyk*, rośliny w tej gromadzie mieszczące się, *storczykowemi* są nazwane: są oznaczone najłżeściej kwiata, i korz. u po części mięsisty i soczysty: ten bywa różn go kształtu, okrągławy, palczysty, wiązkowy *Lodyga* dęta i soczysta. *Liście* pospolicie bez ogonkow, grube, żyłowane, takż soczyste.

horo-

Korona pięciolistna, do paszczekowatę podobna. Miodnik w seiwę, podobny do listka korony tak, iż korona zdaje się być sześciolistną, którą tylko jest pięciolistną. Głównki pełkowe bardzo są drobne i ze słupkiem zrosłe Ziarno w okryciu trójkątnym.

Rosliny storczykowe pospolicie są zapachu mocnego, rosną na wilgotnych gruntach: korzenie niektórych są mięsiste i sokowate, u innych zaś rozpalające.

Dla odmiennego kształtu korzenia, rzędy tej gromady od korzenia wzięte być mogą i tych będzie trzy.

R Z E D I.

z korzeniem mięsistym.

R Z E D II.

z korzeniem wązkowym.

Dwój list *orchis bifolia*. Storczyk *saturum*.

Kukułka *orchis coriophora*.

Łisze iłyka *orchis militaris*.

R Z E D III.

z korzeniem palczystym.

Dłoń Chrystusowa, *orchis maculata*.

R O Z D Z I A Ł II.

Gromady nazwané kunsztowné.

Wyliczywszy dotąd gromady naturalné, przystępujemy ter'z do kunsztownych: albo raczéy do tych, któr' zawierają w sobie rośliny niemające między sobą téy jednakowości, dla którýchby mogły w naturalné skupić się gromady: d i postrzeżonych iednakże w nich iednostawnych niejakich znaków, podług tychże dają się skupiać w gromady, i té od Botaników kunsztownými si nazwané: gromad takowych mamy sześć: BEZKIELICHOWĄ, KIELICHOKWIATOWĄ, SPODOZIARNISTĄ, ILOLIĆC PRĘCIKOWĄ, W DWOYNASÓB PRĘCIKOWĄ, i WIELOPRĘCIKOWĄ.

Łubo w tych gromadach nie bez małej trudności, wszystkie pozostałe umieszczają się rośliny; będziemy się iednakże starać wszystkie té trudności ułatwiać.

G R O M A D A XII.

Rośliny BEZKIELICHOWE (Incompletae).

Tab. V. fig. 4. Drze-

Drzewa, krzewy, i zioła różnego kształtu, i częstokroć do siebie wcale nie podobné, w tę się połączają gromadę: znakiem bowiem n' yglównieyszym roślin do téy gromady należących iest to, że ich kwiaty są bez *kietlicha*.

Dla téy różnitości roślin tu się mieszczących, nie możemy ni znaczyć w ich częściach spólnego: gdyż korzeniem, łodyga, liściem i częściami owocowania różnią się. Jedną tylko roślinę Ciemnową, to iest tę, których korzeń iest ciemnasty, białkie mają do siebie podobieństwo, i przyswoicie w jeden rząd tej gromady zebrane być mogą: *Łodyga* ich iest krótka: *Liście* lancetowé, miękkie, całkowite: *Kietlicha* nie mają, lecz u niektórych z nich za ydnie się pod koroną liścieczek skórkowaty podłużnie z jednéy strony rozdarty uszko zwany. *Táb. V. Fig. 4. a.* Korona ich jednolistna iest *dzwonkowata*, albo *łykowata*, na trzy lub sześć części podzielona, albo też kilkolistna, z trzech lub sześciu listków składająca się *Pięciokw* trzy lub sześć. *Słupki* jeden. *Owoc* iest

jest torebka. Że między cebulowymi roślinami, jedne są bez uszka, drugie zaś z uszkiem: więc też je na dwa rzędy podzielić możemy, to jest, na rośliny cebulowe z uszkiem, i na rośliny cebulowe bez uszka. Reszta roślin, która odmienny od cebulowego ma korzeń, a mimo to mieści się w tej gromadzie: podzielić się na dwa inne rzędy, na te *nosłupkowe* i *kilkosłupkowe*, gdyż jedne z nich mają tylko słupek jeden, długie zaś dwa, trzy, i t. d. *Pięteków* więcej nad dzielić mić nie powinny.

Z cebulowych roślin służą n'ni niektóre do przypraw iłowych: inne się dla rozmaitości kolorów i przyćmności zapachu w ogródkach utrzymują.

R Z E D I.

cebulowe z uszkiem
Narcyz *narcissus*.

Szafran *crocus*
Cebula *cepe*.
Czolenek *allium*.
Kosaciec *iris*.

R Z E D II.

cebulowe bez uszka.
Lanka *lilium convallium*.

Tuberoza *polyanthus*.
Liliń *lilium*.
Tulipan *tulipa*.
Krówka *Polyg. natum*.
Tatar-

Tatarskie ziele *acorus.*

Hiacynt *hyacinthus.*

Sniedek *ornithogalum.*

R Z E D III.
iednostupkowe.

R Z E D IV.
kilkostupkowe.

Szparag *asparagus.*

Wiąz *almus.*

Ciemnocyca *hualive-rutrum.*

Szczaw *rumex.*

Kruel *ya a frangula.*

Czerwiec *scleranthus.*

Szaktak *rhamnus catharticus.*

Węzownik

Bistorta.

Chmiel *humulus.*

Tatarka *fagopyrum.*

Konopie *cannabis.*

G R O M A D A XIII

Rośliny Kiełichokwiatowe (Caecllorae).

Końmy tu umieszczone są się poznawać, że mają koronę i pręciki z kiełcha wyrastające; co się łatwo poznać dać: urwanwszy bowiem liść kiełcha, zostanie się na nim część korony, i pewną liczba pręcików.

Części owocowania: *Kiełch* jednolistny, różnie podzielony, *Korona* jedno lub pięcio-

oleśńska, *Pręcików* jest kilka, które wraz z koroną wyr. stań z kielcha. *Główki* u niektórych są zrosłe. *Slupków* liczba jest różna.

Kwiaty téy gromady pospolicie są dwupłciowe, u niektórych jednakże, jakoto, u ogórkowych rosłn, płćć est podzielną tak, iż na jednćyżć łodydze osobne są kwiaty samce, a osobne samice. Owoc trojakićć bywá gatunku, albo *peślkowy*, np. u *śliwy*, *brzoškwinii*; albo *ziarnowy*, np. u *jabłek*, *gruszek*, *ogórków*; albo też *zagodowy*, jak u *malin*, *porzyczek*; stąd też trzy rzędy téy gromady nam wypadają: *peślkowy*, *ziarnowy*, *zagodowy*.

Niýwiććsza część roślin w téy gromadzie znajdujących się, przynosi ziarna w okryciu miękkim, który pospolicie nazywamy owocem: użytek tych owoców tak jest powszechny i znany, iż o nich nie szczegóło do mówienia nie zostane.

R Z E D I.

peślkowy.

Wiśnia *cerasus*.

R Z E D II.

ziarnowy.

Grusza *pyrus*.

Śliwa

X 201 X

Sliwa <i>prunus</i> .	Jabłko <i>pomum</i> .
Brzoskwinia <i>persica</i> .	Melon <i>melo</i> .
Czeremcha <i>prunus pa-</i> <i>rus</i> .	Ogorek <i>cucumis</i> .

R Z, E D III.

iągodowy

Porzyczki *vibes*.

Agrest *großularia*.

Róża *rosa*.

Poziémka *fraga*.

G R O M A D A XIV.

Rośliny SRODOZIARNISTE (Fructiflorae).

Między tą a poprzedzającą gromadą, nie małej potrzeba ostrożności, aby wiedzieć w której z nich przyzwolicie wziętą pomieścić roślinę; kwiatów bowiem do téj gromady należących iedynym znakiem jest to, że mają koronę nadowocną: co też bywa częstokroć i w kwiatach gromady poprzedzającej, ale w tamtej pięci-ki i korona nie ze dna kwiatowego, jak w téj, ale z kielicha wyrasta: owoc u roślin téj gromady jest pośpolicie torb-ka, a mało u których iągoda, u kiel cho-
kwia.

kwiatowych zaś niem i wszystkie mają, albo owoc pestkowy, albo ziarnowy, albo też jagodowy. Zw. żywszy dobrze te dwie okoliczności, i z pilnością rozbierać kwiat, omyłki się żadne w pomieszczeniu rośliny nie popełni.

Rozmaitość roślin tu mieszczących się, nie pozwala nie mówić o jedności i części onę składających: gdyż nawet i części ich owocowania są bardzo odmienne.

Części owocowania. *Kielich* jednolity różnie podzielony. *Korona* jednolub kielichowata. *Pręciki* ze dna kwiatu, czego wyrastanie, tych liczba różna. *Ślupka* czasami kilka. *Owoc*ie pospolicie torbka, rzadko kiedy jagoda.

W téj gromadzie mieszczą się rośliny *gwiazdowate* (*plantae stellatae*): té w niektórych Autorów osobną składają gromadę, gdyż wszystkie mają koronę jednolitą na cztery części podzieloną, liście okrągłe, nakształt gwiazdy ułożone różnej liczby od czterech aż do osmiu: rzędy téj gromady mogą być następujące.

RZĘD

RZĘD I.	RZĘD II.	RZĘD III.
<i>kwiaty z ko-</i>	<i>kwiaty z ko-</i>	<i>kwiaty</i>
<i>roną iedno-</i>	<i>roną kikko-</i>	<i>gwiazdo-</i>
<i>listną.</i>	<i>listną.</i>	<i>wate</i>
<i>Bez sambu-</i>	<i>Parzydło agri-</i>	<i>Ostrzyca</i>
<i>cus.</i>	<i>monia.</i>	<i>aparine.</i>
<i>Bereń cornis.</i>		<i>Marzanna rubia.</i>
<i>Kalińa viburnum.</i>		
<i>Borówka vaccinium.</i>		
<i>Kozłek valeriana.</i>		
<i>Dzwonki campanula.</i>		

GROMADA XV.

Rośliny Jęłosci PRĘCIOWE (Oligantherae).

Táb. V. Fig. 21

Licząc tylko pręciki i listki albo wy-
cięcia korony, łatwo poznać przyydz e
rośliny do tej gromady należące: liczba
bowiem pręcików, powinna się zgadzać
z liczbą listków, lub podzieliów korony

Części owocowania mają takie: *Kie-*
lich i *Korona* iednolistną, na dwie, a u
niektórych na pięć części podzielon: al-
bo też pięć, sześć, lub siedmiolistną. *Prę-*
*ci*ków dwa, cztery, pięć, sześć, lub siedm:
i te

i té, co do liczby, zawsze się zgódzić powinni z liczbą działów lub listków korony

Z pomiędzy rozmaitych roślin tu należących, dwa się mogą zebrać rzedy roślin, których części jakążkolwiek z sobą mają jednakowość: to jest: rośliny *ostrolistne* (*asperifoliae*), i *ciénnowe* (*luculae*). *Ostrolistne* mają liść ostry, chropowaty, pospolicie bez ogonków, np. *psł ięzyk*, *ptucznik*. *Korona* ich jest jednolistna, na pięć części podzielona. *Pięciok* mają pięć. *Ziarna* gołe. *Ciénnowe*, nie mają żywego koloru w kwiatach, lecz niby opłowiły: liście ich, nawet i kwiaty rozkładają, przykry mają zapach. *Korona* ich jest jednolistna, na pięć części podzielona. *Pięciok* mają pięć. *Ziarna* w mgodzie lub torbecie. Reszta zaś roślin trzeci składają rząd, i podług liczby pręcików układają się mogą

Některé rośliny w téy gromadzie znaydujące, się wielkiego użycia są w gospodarstwie: ciénnowe tylko rośliny nieco są podeyżrzane: ośobliwe ich ziarna są
fzko-

fzko-
R
ros
Ży
Ple
Na
We

Ra

Szkodliwe są uznane, np. *tytuniu*, *szaleiu*.

R Z E D I.

roślin ostroliśnych.

R Z E D II.

roślin ciemnowych.

Żywokost *symphy-*
tum.

Szałey *hyoscy-*
mus.

Plucznik *pulmonaria*.

Tytun *nicotiana*.

Nawrót *lithospermum*.

Płinki *solanum*.

Wolowyjęzyk *buglo-*
fura.

Kartofle *solanum*
tuberosum.

Płinki większe *bella dona*.

Pindyrynda *stramonium*.

R Z E D III.

z czterema pręcikami.

Bóbka *plantago*.

Lémiola *viscum*.

Wylup *cuscuta*.

z pięcioma pręcikami.

Piérwiosnka *primula*.

Wieprzowy chleb *cyclamen*.

Bazanowiec *lisimachia*.

Kuroslép *anagallis*.

z sześcioma pręcikami.

Berberys *berberis*.

G R O M A D A XVI.

Rosliny w Dwóynasób pręcikowe (Diplo-

santherae), Tab. V. Fig. 11.

Kwia-

Kwiaty w tóy gromadzie umieszczone s̄ad rozezn̄waja się, że liczba ich pręcików, jest we dwóynasób liczby liściá lub podziałów w koronie: a że pręcikow więcej nad ósm lub dziesięć bydz niepowinno, nie ma téż bydz listków lub przedziałów korony więcej nad cztery lub pięć.

Częściowocowania są t̄: *Kielich* jednolistny *Korona* jednolistn̄, na cztery, pięć, lub sześć części podzielon̄, albo téż cztery, pięć, lub sześć listn̄á. *Słupki* różn̄y liczby. *Ziarna* w rozmaitym okryciu.

Z pomiędzy roślin tu mieszczących się, *kwiaty goździkowe* (caryophyllei) iedn̄e są, które dla znacznego między sobą podobieństwa w rząd iedn̄ zebrać się mogą: znaki ich są następujące: *Kielich* jednolistny wałkowaty, u spodu łuszczeniá okryty *korona* pięćlistna, pospolicie brzęgi mająca zę kowat̄e *Pręcików* dziesięć. *Słupków* dwa, trzy, lub pięć. *Ziarna* w torebce.

Inne rośliny, dla kształtu odmienne-go pręcików lub główek, na trzy rzędy dzielić się mogą.

RZĘD

R Z Ę D I.

goździkowy

R. Z Ę D II.

z główkami roz-
szczepanemi.

Goździk *Dianthus*

Gruszczyca *pyrula*.

Mydlnica *japonaria*.

Wrzos *erica*.

Smolanka *flos cuculi*.

Kąkol *githago*.

R Z Ę D III.

z pręcikami pro-
stemi.

R Z Ę D IV.

z pręcikami na-
krzywionemi.

Złomikami *sa-
xifraga*.

Nasturec *tropae-
olum*.

Klon *acer*.

Dyptan *dictamnus*.

Wileczy ogón *falcaria*.

Orzech wodny *tribulus*.

Wileczy pieprz *paris*

Kwiaty téy gromady, nie mają oso-
bliwszego w gospodarstwie zażycia: nie-
które się iednakże z nich w ogrodach, dla
ozdoby i zapachu utrzymują.

G R O M A D A XVII.

Rosliny WIELOPRĘCIKOWE (Polyantherae).

Tab. V. Fig. 20.

Kwiatów do téy gromady należących
zna-

znakiem głównym jest to: że mają pręcików więcej jak dziesięć, a té nie z kielicha ale ze dna kwiatu wyrastają; poznać to łatwo można, urwawszy bowiem listek kielicha, pręciki się wraz z nim nie urywają, ale zostają.

Czyści owocowania. *Kielich*, dwu, trzy, czworo lub pięciolistny. *Korona* jedno, czworo, lub pięciolistna. *Pręcików* więcej nad dziesięć, ze dna kwiatowego wyrastających. *Stupki* w różnocy liczbie. *Ziarna* w okryciu rozmaitem.

Różne wcale tu się mieszczą rośliny, tak, iż o ich własności i użyciu ekonomicznem, nie w ogólności mówić nie możemy: największą ich część jednakże do leczenia potrzebuje się: smaku są przykro słodzącego (acrida).

Zważywszy odmiennosc okrycia, można łączyć tę gromadę na trzy rzędy podzielić: na rośliny z *toróbką pojedynczą*; na rośliny z *kulką torebkami*; i na rośliny *bez okrycia*, czyli z ziarnami gołymi.

RZĘD

R Z E D I.

z toróbką pojedynęzą.

Grzybieniec *nymphaea*.

Mak *papaver*.

Świętojańskie ziele *hypericum*.

Lipa *tilia*.

Tłustosz *portulaca*.

R Z E D II.

z kilką torebkami.

Ciemierzycza czar-
na *helleborus*.

Czarnuszka *nigella*.

Piwonia *paeonia*.

Piekielne ziele *aconitum*.

Olirożka *delphinium*.

R Z E D III.

bez okrycia.

Sosienka *anemone*.

Ranunkul *ranunculus*.

Motyli powóy *clematis*.

Wilcza stopa *hepatica*.

P R Z Y D A T E K

O**bi**edwie té części Elementarnéy Botani-
niki, lubo zawierają początki najpotrze-
bniejszye i oraz najłatwiejsze; czytającym
jednak zawzięte i zbyt trudne zdawać się

O

będą

Wieda, jeżeli się wrząc do roślin samych i ichże kwiatów, przysposobienie nie uczyni. Dla tego też, do wszystkich części roślin, i do rozmaitych obychże odmian, przyteczoné są zaróż zioła, na których się té odmiany zosydują.

Nie wszystkie jednak rośliny i ich kwiaty, do dokładnego i nie zawożącego początków objaśnienia służyć mogą. Tak na ogrodowych przefilonych kwiatach, częstokroć się uczęch omyli w pomieszczeniu ich w przyzwoitey gromadzie, gdyż one, części owocowania, co do liczby, zawsze mają odmienne: np. róża każda powinna mieć koronę pięciolistną, ogrodowe jednak wszystkie koronę mają wielolistną *leukontia*, podług układu, powinna mieć koronę czworolistną, ogrodową zawsze ma koronę wielolistną. Trzeba zatem takowe obierać rośliny, których części wzrostu, i części owocowania, co do kształtu i liczby, są zawsze stałe i nie odmienne: takimi są té, które dziko po lasach, łąkach, ogrodach itd. rosną. Dla tego też Roślinopisarze, podług upatrzonych zna-

ków

ków na takowych roślinach, swoje układy czynili: jeżeli zaś czasem wyłokość rośliny, lub ięć kolor, zokolwiek są odmienné, rzetż ta mney jest istotna, i do układu wcale nie należy: gdyż podług odmienności farb, rośliny układac i rozoznawac, śanym tylko zostawioné jest ogrodnikóm.

Trasía się często: iż na roślinach osobnopłciowych, odmiennosć w kwiatach sama, od kwiatów samych znayduie się: iak np. na *koropi*, *chmielu*, i t. d. widzieć można. Trasía się też, iż na niektórych roślinach, iakoto np. *rucie*, nąypierwszy rozwinięty kwiat, więcey ma listków korony, i więkzą licznę pręcików, niżeli reszta kwiatów późniędy kwitnących: tak, nąypierwszy ruty kwiat koronę ma pięciolistną, pręcików dziesięć: późnięylze zaś kwiaty, mają koronę tylko czworolistną, i pręcików ośm. Dla tego té ostrzeżenia są tu dané, aby każdy uczynający, gdy kwiaty iakię rośliny układowym sposobem uważać będzie, nigdy na jednym kwiatku nie przesłał: ale,

Og

żeby

Żeby w większą onych liczbę z równą pilnością wpatrywał się, póki znaków układowych w kilku kwiatach jednostrajnie nie znajdydzie. Tym sposobem wprawi się w uważne kwiatów rozbiieranie, i coraż więcej doskonaląc się, usposobi się do rozumienia ksiąg botanicznych, i do dokładnego roślin opisywania.

Uczeń, umiejąc już tyle, iż podług wzwyż wymienionych początków, każdej sobie daney rośliny części wzrostu, i części owocowania dobrze pozna, i roślinę każdą w przyzwołą gromadę umieścić potrafi; trzeba żeby znałomć rośliny zbierał, i onć ususzyszy, podług wiadomego sobie układu ułożył. Wiele stąd bardzo dla niego wypadnie korzyści: każdego bowiem czasu ma na co okiem rzucić, a spoyrzawszy na roślinę ususzoną; łatwiey sobie przypomni, iaká ona jest? do której należy gromady? iakie są iey części wzrostu? iakie części owocowania? i co iey za nżytek. Łatwieyszą przy tém nastąpi znajomość roślin w jnnych nawet stronach rosnących, gdyż można ie-
będzie

będzie dostać choć ususzonych: a lubo kopersztychy bardzo dobrze wyrażają rośliny, mimo to że są zbyt kosztowne, nigdy przecież tak doskonale nie okażą, iak dobrze ususzona roślina. Na ostatek, wzbudzi się w uczniach pożyteczna z wielu miar ciekawość, do naśladowania podobnego konserwowania roślin.

Ażeby ususzona roślina dobrze swój kształt i kolor zachowała, a zatem łatwo poznaną być mogła; przełożą się tu niektóre potrzebne uwagi, względem zbierania, suszenia i układania roślin.

Dla zachowania koloru roślin, trzeba je zbierać na suchym gruncie rosnące, i to nie mokre ale suche; jeżeliby zaś roślina była mokra, trzeba ją wsadzić w naczynie z wodą, i postawić na mrozie, ciemnym, suchym, gdzie wolne przewiewa powietrze, aż póki roślina po wierzchu nie oschnie.

Dla zupełnego zachowania kształtu rośliny, trzeba żeby na łodydze lub gałązce, znajdowały się liście, kwiat i owoc. Kwiat nie ma być blisko opadający, ale świeży

rozwi-

rozwiniony, wszystkie części rodzajne dobrze okazujący. nie ma także być pełny, ale pojedynczy. Jeżeli liście korzeniowe, łodygowe i kwiatowe, są między sobą odmiennie; wtedy wszystkie te odmiany zebrane być powinny. Owoc jeżeli jest wielki i mięsisty, np. gruszką, śliwką, jagodą, i t. d. nie trzeba czekać aż zupełnie dojrzeje i dojrzać, ale zbierać go nieco wcześnię. Lepiej jest zawsze, kiedy cała ze wszystkich roślin używana być może, ale to nie zawsze uczynić się dać: częstokroć dla różnej wielkości, częstokroć też dla tego, iż nie każda razem ma kwiat, liście i owoc: w pierwszym razie, weźmie się jedną część łodygi z kwiatem, i tą która jest środkowa, i ta co jest blisko korzenia: w drugim razie, zbiera się cząłki gałązek różnego czasu.

Jedną na zbieranie roślin czyli herbarium, trzeba mieć z sobą koszyk, worek klasz. rośliny, i melchem świeżym przesiewać: jeżeliby powiędły, przyniosłyby je do domu trzeba w wodę wstawić aż odgarnięją. Drobnocyfł. rośliny, można

zarz na miejscu kładź w arkusze bibu-
ły, i tak ułożone do kupy związać.

Do dobrego *suszenia* roślin, trzeba o-
brać miejsce suché, cienie, i łany prze-
chód powietrza maieci: przesuszone co-
ko wiek, ułożą się każda na osobnym ar-
kuszu bibuły, lub drukowego papieru, tak
aby każda swój naturalny kształt i pozo-
żenie zachowała. Kwiat ieżeli ma wieló
listków korony, albo ieżeli te listki głębo-
kie mają wciecia: wtedy, od niektórych
kwiatów połowa listków korony odejma
się, aby pręciki i słupki widzieć mo-
żna; reszta zaś, na płask, bok, przetoż
ułoży się, aby zewsząd uwidziane bydz mo-
gły. Korony pałczkowate i motylko-
wate, dla zachowania kształtu, na bok się
układają. Ieżeli kwiaty zbyt są gęste,
w ten czas poucinają się niektóre mniej
potrzebne, lez ze względu przecięż ich uło-
żenie, np. *baldażka*, *okólna*, *klęsa*, i t. d.

Liście na płask kładzie się obojętne-
ną, dla pokazania odmianny którą z drugiey
strony mieć może: ieżeli liści jest za wiele,
umniejszają się, ale bez zepsucia ich uło-
żenia

żenia np. jeżeli są *naprzemian* lub *na-
przeciw ległé* i t. d. Łodyga jeżeli jest za
gruba, przeryna się w podłuż, oszczędzając
ile możności liścia i kwiatów.

Tak ułożoną rośliną na bibule, na-
krywając się drugim arkuszem bibuły, a kie-
dy paczka już ze dwudziestu sztuk skła-
dać się będzie; w ten czas przyłożyć na
nie można dla wagi pomierną deszczkę,
albo nie zbyt ciężką siegę. Po dwunastu
godzinach odmienią się papiery, rośliny
na świeże przełożą się arkusze, i znowu
deszczką przyłożą; odmienione zaś papie-
ry wysuszą się, do podobnego znowu zaży-
cia. To samo się czyni co rano i wieczór
przez dni kilka, potem tylko co trzeci
dzień, a gdy już zupełnie dosychać począ-
ną; wtedy się prasą lub inną taką cięższą
wagę, wszędzie jednoliśnie przycisną.

Są jednakże niektóre rośliny, które
większego ielsego starania w suszeniu po-
trzebują; tak, jedné z nich są zbyt soczy-
ste; drugie rosnąc na wodach zawsze mo-
kre, inżé naturalny kolor prętko tracą; in-
sze nakoniec łatwo się marzczą; pomówimy
o każdym z nich z osobna. Owo-

Owoce jeżeli są bardzo soczyste, przetrzną się w podłuż, tu i owdzie nie znacznie się szpilką przekolą, położą się między kilka arkuszy bibuły, i gorącym żelazkiem przypasują, z początku lekko, potem coraz cięższy: za każdym razem odmieni się bibuła. Gdy już sok po większej części wyjdzie, potem dosuszyć je można na wolnym powietrzu, i w prasie doprasować. Kównie się postępuje i z roślinami soczystymi, i tak jest *rozchodnik*.

Rośliny na wodach i mokrych gruntach rosnące, ponieważ wiele w sobie mają wilgoci, najeżyciejszy po wierzchu są mokre: mają się kłaść między bibułę, i ręką przyciskać, aż do zupełnego powierchu oschnienia: potem ususzą się tak jak i inne rośliny; z tą jednak bacznością, aby, gdy z nich osobne porobią się paczki, w każdej nie było więcej nad sztuk sześć lub siedm, i aby jak najmniej ciężarłem przyciskane były, aż już ku końcowi gdy dosychać poczną.

Niektóre rośliny mają to do siebie, że w przekładaniu z bibuły na bibułę, mar-
szczą

szczą się i kurezą, np. *kofaciec*: takowym bibuły odmienić nie trzeba, tylko ié raz ułożywszy, porobić paczki małe, sztu-ki często przewracac c'łowiec z bibułą, bez przykładania ciężaru: po czterech do-piéro dniach odamiénie bibułę, i ciężar przyłożyć.

Są także rośliny, osłabłwie ich kwia-ty, farby denkat, cvłzcy np. granatowcy lub czerwone: t' uśluszone, mimo wszel-kiego starania, przec'ż kolor swój tracą. Takow' kwiaty skoro się przynosi; trze-ba ié zarz'ż prz'z bibułę got'cent żelaz-kiem przepasować, póki zupełnie nie uśchną; wystrzegając się náybardziéy przy-ciskania zbytne kwiatu: jeżeli i to nie pomoże, dodać się kolor dobrą farbą.

Tak uśluszone rośliny, różni różnie zwykli chowac. Jedni je lożem w papie-rze zostawiają, takowy sposób ma' w praw-dzie swoje z'lety, gdyż roślinę z papieru wyjąwszy, ze wszystkich stron oglądać mo-żna: lecz tém częstéj używaniem, łatwo się łamie lub w łwych komnatkach utraci. Do częstego więc używania, lepiéy
i'ft

jest gdy się rośliny na papierze przykleją: obierze się do tego papier w wielkich arkuszach, i rozpuściwszy w gorzącej kleg ryb (haufen las), przyda się nieco olejku goździkowego (prze. w robaczu), tym się nam że rośliny zjedney strony, do papieru przylepi, i przyłoży się Xiążką aż przyśchnie.

Arkusze z przykleionými roślinami, ułożą się podług układu iacnego znanomego np. *Van R. gena*: każda gromada oddzieli się w osobną kupę, dawszy ićy zwierzchu i od spodu grubą tekturę z zawiązkami, aby się arkusze nie rozproszyły. Na wierzchu tektury napisze się imię gromady i ićy znaki: w przedziałach gromady na osobnych kartkach zapiszą się rzędy, rodzaje i. t. d. Na każdym zaś arkuszu gdzie się roślina znajduje, na pięćw-fcy stronie napisze się rodzaj rośliny: na drugiey stronie gatunek ićy: opiszą się także części wzrostu: części owocowania: miejsce na którym rośnie: kiedy zerwana: czy jest jedno czyli dwuletnia, i co ićy: za użyciek. *Lueneburg* unikać wiele pi-fania.

nią, krzewinóm lub drzewóm dać znak Saturna ♄; długoletnim, Jowiszá ♃; dwuletnim, Marsa ♂; rocznym, Słońca ☉; kwiatóm dwupłciowym, Merkuryusza ☿; kwiatóm samcom, Marsa ♂; kwiatóm samicom, Wenery ♀.

Robota ta około roślin, może się dla wielu zdawać przykrą i trudną, lecz doświadczenie z czasem przyniesie łatwość; a taki *zbiórnik* (herbarium sicum) z dobrze ususzonych roślin złożony, zawsze służyć będzie pamięć pracy, a przyjemną i oraz pożyteczną zabawę sprawi.



OBIA-

Fig

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

6.

10.

11.

12.

13.

14.

15.

16.

OBIASNIENIE FIGUR.

Fig: TÁBLICA I.

1. *ab.* Włókna z których się insze części rośliny składają.
2. Rurka wodna.
3. Pęcherzyczki.
4. *ab.* Rurki powietrzne.
5. Korzeń kulisty.
6. *a.* Korzeń Cebulkowy tuszczkami okryty.
7. Korzeń Główny.
8. Korzeń Wązkowy: *d.* Odziemek: *e.* Macica albo korzeń: *b.* Odnoży korzenia.
6. Korzeń Palczyśły: *b. c. d. e. f. g. h.* zowią się palce.
10. Korzeń Paciorkowy: *a.* paciorki.
11. *abc.* Korzeń Poziomy rozgałęziający się.
12. Korzeń Ukośny gałęziasty.
13. Korzeń Włókniasty.
14. Korzeń Cebulkowy z łupinek złożony.
15. Korzeń Wrzecionowaty pojedynczy.
16. Korzeń Wypuślny: *a.* wypustki korzenia.

TAB.

Fig.

TABLICA II.

- 1 a. Kwiat *Ł. żony i czyszczokowaty*: a. *Pięt. c.* i *ase o lirowate* b. *korzeń*
2. Roślina *trawiana*. a. *kolanka* i *czy-*
liuga. j. *u zółble*: b. *kłos*. d. *liście*
pochlankot c
3. Łodyga *czółgająca się*: b. *liście*
trójkłapowe
4. a. Łodyga *czółgająca się*. b. *liście trój-*
płatkowe a. *wypuszcze korzenia*.
5. a. Łodyga *czółgająca się*: b. *liście trój-*
kłapowe i *przechylon*.
6. a. Łodyga *kolankowata*: a. *kolanka*:
b. *liście gałęziowe zwieszono*: c.
liście i *u p. szw legł*
7. a. *Pień nagi* i *szły*
8. a. Liść *czółkowaty*: b. *liście* w o-
krąg legł. d. *liście* u *piemian* i *te-*
gł bez *ogonn*: e. *liście* *dmurze-*
dn. f. *liście* *charpiomowe*. g. *liście*
uprzekowe e. g. *liście* *iglaste*
9. Piana *czuonogramist*. a. *gałęzie*
wokring i *kolare*
10. a. Piana *czuonogramist*. a. *liście* *spuszcz-*
no: b. *liście* *kol* i *spł*
11. a. *Liście napęczn*: b. *liście* *naprze-*
miawległ i *styczące*: c. d. *liście*
kuradowe.
12. a. *Liście kątowe*
13. a. *Liście* *czółkowate*: b. *liście* *z o-*
gonkiem: c. *bezogonn*: d. *otula-*
jące: e. *przebite*: f. *zrosle*: g. *po-*
chlenkou c. h. *spuszczane*.

T A B L I C A III.

Fig. LISCIE

1. Okragłé.
2. Okragłou é.
3. Iaikowaté.
4. Eliptyczné.
5. Podługné.
6. Klinowaté, ścięté.
7. Lopatkowé.
8. Włęggowaté.
9. i al. yte, ogonek ma gruczołkowaty.
10. Lancetowé.
11. Szydłowaté.
12. Trójkątne.
13. Nierównokątne.
14. Serduszkowaté, spiczaste.
15. Nerkowaté.
16. / Xiężycowaté.
17. Strzałkowaté.
18. Oszczepowé.
19. Lirowaté.
20. Skrzypcowaté.
21. Przecznościenne.
22. Rozcięte: ogonek ma gruczołkowaty.
23. Wyrzynané.
24. Rozdarte.
25. Karbowané.
26. Zębaté.
27. Piłkowaté.
28. Podwójnie piłkowane.
29. Wyrznięté.

TABLI.

T A B L I C A IV.
LISCIE

- Fig. 1. Zaostrzoné.
 2. Faltowane.
 3. Wrzecionowaté,
 4. Nożowaté.
 5. Hébelkoué.
 6. Tróyboczne.
 7. Parzysté,
 8. Pięcpalczysté.
 9. Stopowé.
 10. Nieparzysto piérzasté.
 11. Nierówno piérzasté.
 12. Piérzasto dzieloné.
 13. Trzytróyné.
 14. Piérzasto wąsaté, naprzeciw piérzasté
 i oraz parzysto piérzasté. a wąs na
 troje dzielący się: d. przy sadka.
 15. Tróydziewiętne.
 16. Na przemian piérzasté
 17. Tróypierzasté.
 18. Dwupierzasté.
 19. Spuszczano piérzasté.
 20. Dzieloné.
 21. a z ogonkiem wypustnym.
 22. ac. Ciérnié potróyné: b. podwóyné.
 23. Ciérnié zagięte.

T A B L I C A V.

Fig.

1. a. *Oczka*, z których się rozwijają kwiaty lub liście.
2. a. *Pręciki*: a. *Główki*, z których są dwa co pólka z siebie wypiszczaia; b i c d. *jest Słupka*; b. *Zarodek*; c. *srzednia część słupka Szzyką zwaną*; d. *Znamię graniaste, którym pólka wpada do słupka*; e. *Kielich*
3. d. *Okrywka ogólna*; b. *Okrywka cząstkowa*; c. *cała zaś figura wyraża kwiat balduszkowaty.*
4. a. *Uszko*; b. *liłki korony*; c. *Miodnik.*
5. a. *Płecio*; b. *korona płekowa ojcista*; c. *Osł kłęcony*
6. *Korona kulista*
7. *Kotkat* a. *łuszczki dachówkowo układane pręciki otulające.*
8. a. *Kapelusz u grzyba*; b. *oliączka*; c. *korzeń.*
9. a. *Korona łępkowata*; b. *Kielich.*
10. *Korona dzwoniowata* b. *liłki czyli brzeg korony jednolistney*; c. *rurka*; a. *kielich.*
11. *Korona pęciowata*; a. *blaszka*; b. *paznokieć*; c. *Słupka*
12. *Korona krzyżowata*; a. *Kielich czworolistny*; b. *liłki korony*; c. *paznokieć liłka korony.*
13. *korona kolowata*; a. *nacięcie w koronie pięć*; b. *osada korony*

- | | | |
|----------|--|------------------|
| 14. | Korona talerzykowatą, | |
| 15. | Korona paszczekowatą: a. wargę
dolną: b. wargę wyższą: c. gardziel:
d. kielich: g. pręciki dwa dłuższe:
f. pręciki dwa krótsze. | Fig.
1.
2. |
| 16. v | Korona motylkowatą na listki ro-
zebrane: b. chorągiewka: c. skrzydła:
d. łódka: a. pręciki w wiązkę złożone. | 3. |
| 17. | Korona poczuarowatą: a. kielich:
b. korona: c. miodnik rozkwatły. | 4.
5. |
| 18. b | Kwiat zgromadzony: a. kwiatek
osobny: c. kielich kwiatkowy. | |
| 19. d c. | Kwiat złożony promienisty: a.
kwiatek ięzyczkowaty brzegowy:
b. kwiatek ze środka wyjęty. | 6. |
| 20. a | Miodnik właściwy. | 7. |
| 21. a | Miodnik nitkowaty: b. pręciki: c.
listki korony: d. zarodek. | |
| 22. | Kwiaty w kłos ułożone. | |
| 23. | Meczek: a. puszczyki: b. nakrywka. | |
| 24. a | Kwiaty ułożone w okrąg | 8. |
| 25. | Kwiaty ułożone w kolek. | |
| 26. | Grono. | 9. |

10.
11.
12.

T Á B L I C A VI.

Fig.

1. *b.* Kwiaty ułożone w *kiś*
2. *ba.* Torebka: *b.* podział torébki na
dwad.
3. *a.* Os czyli krzednia część torébki:
dc. cb. be c' klapki razem spo one:
ac ad. ab. ac. przegrody: n. komórki
zawierające nasiona.
4. *Mieszek.*
5. *Lupina: ab.* klapki dwie składające
się na *cd.* ziarna z obu stron wy-
rastające.
6. *b.* *Lupinka cal:* *a.* taż sama prze-
rzuć.
7. Oznacze się kwiat osobnopłciowy na
jednym zle solyżce: *a* piętki czyli
części rodzajne *junc:* *b* zarodek
z trzema *stupkami*, części rodzajne
juncy
8. *Strączekrab.* *spoienie* z którego wy-
rastają ziarna
9. *Owo pestkowj:* *a.* przeźnięta wiśnia
dla widzenia pestki
10. *Jagoda:* *a* ziarna gołe w jagodzie.
11. *Owo ziarnowj:* *a* *ziarnki* w torébce.
12. *Bób napęczniały*, na którym części
rośliny rozwinać się mające, widzieć
można: *a.* *Grządka* żywą młodzie-
chną roślinę, nim się korzenie wypu-
szcza: *b.* *ogonek* obracający się w ko-
rzeni. *b.* *piórno*, z którego roślina nad-
ziemną

- ziemią wyrósł: *c.* łciś ziarnowé.
13. Ziarno skórką okrytę.
14. Dł. odmienności puchu, figura ta dwa razy się kładzie: *a. b. f.* jest ziarno: *c.* puch włóskowaty na szypułce: *d.* puch pojedynczy na szypułce: *D.* puch pojedynczy bez szypułki: *e.* puch pierzasty.
15. *a.* Ziarno w okryciu szerokiém płaskiém.
16. Grzyb dziurkowaty.
17. Grzyb kędz erzawy.
18. Szyszka
19. Porósł na kamieniach rosnący.
20. Kwiat wiązkowy. *a.* preciki w wiązkę zrośnię.
21. *c.* Paproć włóściwa *P. Marci* zwana: *a.* spodnią część łciś, na której się widzą cénki pólka naciśniony w sobie zawierający.
22. Korona krzyżowata z precikami: *a.* okazuje gruczołki czyli *Miodnik*: *o.* okazuje także, iż dwa preciki są krótsze, a ostre dłuższe: *b.* Kiełch czworoboczny: *c.* korona krzyżowata czworoboczna.

gneus. Drze

- Drzewo, Lignum.
 Dwójliś, *Ochis bifolius*.
 Dwójliś, *Diphyllus*.
 Dwulieżoprzęcikowy,
 Jescandrus.
 Dwunastoprzęcikowy, Do-
 decandrus.
 Dwupierzasty, Bipinnatus.
 Dwupielowy, Hermaphro-
 ditus.
 Dwuprzęcikowy, Diandrus.
 Dwurzędny, Distichus.
 Dwu, trzy, wiele liźelny,
 Bl, tri, multilidus.
 Dwulilny, Didymianus.
 Dwunazowy, Duacel-
 phus.
 Dypsan, *Dittamnus*.
 Dzielony, Partitus, decom-
 politus.
 Dzięgiel, *Angelica*.
 Dwójoprzęcikowy,
 Escaandrus.
 Dzwonki, Campanula.
 Lzwonkowaty, Campanu-
 latus.
 Eliptyczny, Ellipticus.
 Farbowaś, Coloratus.
 Falisty, Undulatus.
 Fga Ameryk *St. Castus*.
 Foremaj, Regularis.
 Gałaz, Ramus.
 Gałazowy, Ramosus.
 Gałazisty, Ramosus.
 Gardziel, Faux.
 Gatunek, Species.
 Gąbawaty, Pistoratus.
 Gęsty, Compactus.
 Gładki, Glaber.
 Głab, Canlis.
 Głowisty, Capitatus.
 Głowa, Capitulum. (ra.
 Głowka n przęcika, Antho-
 Głowkowy, Tuberofus.
 Głowkogrośny, Sengenetus.
 Głowka ze śupkiem zro-
 Ay, Gynandrus.
 Gndolj, *Pedicularis*.
 Gofy, Nudus.
 Gorczyca, *Sinapi*.
 Gorczyka, *Gentiana*.
 Gorzki, Dep artus.
 Gołdżik, *Dianthus*.
 Gołżikowy, *Cartophylle*.
 Grab, *Carpinus*. Cus.
 Groch, *Pisum*.
 Gromala, *Cassia*.
 Grono, Racemus.
 Gruczołek, Glandula.
 Gradca, *Pracenta*.
 Gwiaz, *Pyrus*.
 Gruszyzyczka, *Pyrola*.
 Gwiazdcośny, Doruterus.
 Gwiazdźwaty, Stellatus.
 Hebelkowy, Deabrator-
 H-tin, Gela. (mis.
 Hiacynt, *Hymacanthus*.
 Jabłko, *Pomum*.
 Jagoda, Bacca.
 Jagody skupione i zroślo
 w jedno, Baccæ aggrega-
 tae.
 Jareośliny, Ovum plantae.
 Jarowaty, albo jarowaty,
 Ovarus.
 Jatoniec, *Juniperus*.
 Janowiec, *Genista*.
 Jednolistny, Monopetalus.
 Jedno, dwu, lub wielolist-
 ny kielich, Uni, bi, vel
 poliphyllus calix.
 Jed-

- Jedno, dwa, trzy, kołor- *Kłukowaty, Cuneiformis*
 kowaty. Uni, bi, trz, lo- *Kłan, Acer.*
 cularis. *Kłan, Cuminum.*
 Jednolerni, Annus. *Kosiński Gnaphalium.*
 Jednopręcikowy, Monan- *Kłos jednobronny, Spica*
 drus. *secunda.*
 Jednowiązkowy, Monadel- *Kłos dwubronny, disticha*
 phus. *Kłoskowaty, Articulatus*
Fortia, Vifum. *nodulus.*
 Języczkowaty, Lingulatus. *Kolec, Aculeus.*
 Języczkowy, Acrofolis. *Kołowaty, Rotatus.*
Costa, Pinus pro A. *Koporka, Loculamentum.*
 Joliści pręcikowe, Oligan- *Koniczyna Trifolium.*
 thecae. *Konopia, Cannabis*
Kalina, Viburnum. *Koski trąd, Granola.*
Kapusta, Brassica. *Kopalinopism, Miq ratolia*
Karczoch, Cynara. *Koper włoski, Erucastrum.*
 Karpówkowy, lubricatus. *Kora, Cortex.*
Kartofla, Solanum tuba-
rosum. *Korona, Corolla.*
Kasztan, Castanea. *Korona Cesarska, Corona*
Kokol, Githago. *Imperialis.*
 Kątowy, Axillaris. *Koronowy, Petalinus*
 Kędzierzawy, Cancellatus. *Koryander, Coriandrum.*
vel Crispus. *Korczkowy, Ruchalis.*
 Kielich. Calix. *Kosaciec, Iris.*
 Kielichowy, Calicinus. *Kosinaty Villatus.*
 Kielichkwiatowy, Cal- *Kozłek Valeriana.*
 ciferus. *Kozłowa, Fraga ogon.*
 Kielich wkielichu, Calix *Kray lub brzeg, Lumbus.*
 caliculatus. *Kraczenie, Circuato.*
 Kielek, Corculum. *Kiępielkowaty, Piramida-*
 Kilkolistny, Polypetalus, *kraty, Flexuolus. (als.*
aut Polyphylus. *Kłomka, Carthamus.*
 Kłosek Panicula. *Kłomka, Polygonatum.*
 Kłapka, Valvula. *Kłuchynia, Frangula.*
 Kłapkowy, Lobatus. *Kłuczkowaty, Frondosus.*
 Kłyszki, Mucilago. *Krzewny, Fraticolus.*
 Kłysz roślinny, Gluten ve- *Krzyżowaty, Cuciformis.*
 getabile. *Kłyszka, Urtica coriophora*
Kłyszki, Globosa. *Kł*

Kłyszki Asarum.

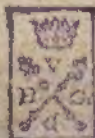
- Kuroślaz, Anagallis.* Łuszczkowaty, Squamosus.
Kwasek roślinny, Acidum Łyko, Liber.
vegetabile. Matka, albo korzeń krze-
Kwiat, Flos. dni, Caudex ascendens
Kwiat przesiłony, albo Macierzanka, Serpyllum.
pełny, Flos luxurians. Malogulezisty, Subraue-
Kwiat taniec, Flos mascu- lus.
lus Marchow, Paucus.
Kwiat samica, Flos faemi- Mostwi, przekusa, La-
neus. murum.
Kwiaty w rozrzutkę, Flo- Marzanna, Rubin.
res sparsi. Melissa, Melissa.
Kwieciły, Flosculosus. Melon, Melo.
Lancetowy, Lanceolatus. Mieczek, Gladiolus.
Lanka, Lithum convallium. Mielzak, Folliculus.
Lepkość, Viscositas. Mieliszczka, Lunaria.
Leszczyna Corylus. Mieliszew, Menha.
Lójkowaty, Infundibul- Miodnik, Necharium.
formis. Miodunek, Fichan.
Leżący, Procumbens. Misa, Discus.
Lilica, Lilium. Misowaty, Discoidens.
Lirowaty, Liratus. Mielisty, Carnosus.
Liskie, Folium. Mlecz Euphorbium.
Liśki korzonkowe, Coty- Mlecz gładki, Sonchus.
ledones. Mnogi, Decompositus.
Lisicie mnogie, Folium Mnogogulezisty, Ramosis-
compositum. sinus.
Liskowaty, Foliosetus. Mnogopręcikowy, Polyan-
Lilny,) drzew.
Lisicały,) Foliosus.
Lisa łajka, Orchis milita- Mnogowiazkowy, Polya-
liowa, Foliaris. (Cris. delphus.
Lodka, Carina. Mot. lkwaty, Papilionaceus
Lodyga, Caulis. Mydincea, Saponaria.
Lodygowy, Caulinus. Nacięty, Fissus.
Lopatkowy, Spathulatus. Naczynie, Vasa.
Lopian, Bardana. Naczynie rozszerzanie się i
Lupina, Sinqua. stulanie, Diastolae, sy-
Lupinka, Silcula. stolae.
Lupinowy, Siliquosus, Naczynia powietrzne, Va-
sa aerea.

Nad-

- Nadkwietny, *(Superus.*
 Nadowacny, *(Superus.*
 Nakrywka, *Calyptra.*
 Nakrzywiony, *Obliquus.*
Naparstek, Digitalis.
 Naprzeciwległy, *Oppositus.*
 Naprzeciw pierzasty, *Oppositus pinnatus.*
 Naprzemian legły, *Alternus.*
 Naprzemian pierzasty *Alternus pinnatus.*
Narcys, Narcissus.
 Nasiennie, *Semen.*
 Nasiennie liście, *Cotyledones.*
Nasturcium, Tropaeolum.
Naurós, Lithospermum.
 Nerkowaty, *Reniformis.*
 Niedoskonały, *Imperfectus.*
 Nieforemny, *Irregularis.*
 Nieorganiczny, *Inorganicus.*
 Nieprzysto pierzasty, *Imparipinnatus.*
 Nierówne kąty, *Rhombus.*
 Nierównopierzasty, *Interrupte pinnatus.*
 Nierówny, *Inaequalis.*
 Nietrwały, *Caducus.*
 Nitkowaty, *Filiformis, capillaris.*
 Nożowaty, *Coltratus.*
 Obolieczny, *Auceps, ensiformis.*
 Obrączka, *Valva.*
 Obwiyka, *Perianthium.*
 Oczko, *Gemma.*
 Odgięty, *Reflexus.*
 Odmiana, *Varietas.*
 Odprawa, *Fanctio.*
 Odrostek, *Turio.*
 Ostawaiaev, *Patens.*
 Oziemek, *Caudex ascensdens.*
 Ogólna pokrywa, *Substantia corticalis.*
 Ogólny, *Universalis.*
 Ogonek, *Rostellum.*
 Ogonek liściowy, *Petiolus.*
 Ogonkowy, *Petioiarius, petiolatus.*
Ogdrak, Cucumis.
 Ogryziony, *Premorsus.*
 Okolek, *Corymbus.*
 Okrag, *Verticillus.*
 Okragławy, *Subrotundus.*
 Okragły, *Glabosus, teres, orbiculatus.*
 Okręgi bliżkie, *Verticilli conferti.*
 Okręgi oddalone, *Distantes.*
 Okręgowy, *Verticillatus.*
 Okrycie, *Pericarpium.*
 Okryty, *Involucratus.*
 Okrywka, *Involucrum.*
Olśa, Alnus.
Omlin, Enula.
 Opadający, *Deciduus.*
 Organiczny, *Organicus.*
Orzech wodny, Trybulus.
Oset, Carduus.
Osika, Populus tremula.
 Osobnopłociowy na jednym pniu, *Monoicus.*
 Osobnopłociowy na osobnych pnich, *Dioicus.*
 Ostroliśny, *Asperifolius.*
 Ostrożka, *Delphinium.*
 Ostrzy.

- Osczuca, Aparina.* Pierwiosnka, Primula.
Oszczepowy, Hastatus. Pierzasto dzielny, lub mno-
Oscisty, Aristatus. gl. Supra decompositus.
Ginioprzecikowy, Ostan- Pierzastowalszy, Pinnate,
drus. vel pinnato cichofus.
Okulający, Amplexi caulis Pierzasty, Pinnatus, plu-
Otwor, albo znamie, Sti- mosus, lamellatus.
gma. *Pietruszka, Petroselinum.*
Otwory, Poru. *Pięcioprzecikowy, Pentan-*
Owoc, Fructus. *drus.*
Owecowanie, Fructificatio. Pięć palczysty, Quinatus.
Owoc pestkowy, Drupa. *Pindrynda, Stramonium.*
Owoc pestkowy łuszysty, *Piotun, Absinthium.*
Inchy, Drupa succulen- Pionowy, Perpendicularis.
ta, floca. Piorko, Plumula.
Pactorkt fruktowe, Canna Płewa, Gluma.
Indica. Pławka, Palea.
Paciorkowy, Pendulus. Pławkowy, Paleaceus.
Palczysty, Palmatus, długi- Płaszczyszna, Superficta.
tatus, *Płucnik, Pulmonaria,*
Palcznik, Digitalis, *Pływający, Natans.*
Paprotka, Felix. Płynny, Fluidus.
Parowanie nieznaczne, *Pochewkowy, Vaginans.*
Transpiratio. *Pochylony, Reclinatus.*
Parowanie znaczne, czyli *Poczwarowaty, Personatus*
pot, Sudor. *Poczwerony, Bigeminus.*
Parzacy, Urens. *Podkrzewny, Suffruticos-*
Parzydło, Agrimonia. *us.*
Parzystopierzasty, Abru- *Podłużny, Oblongus,*
pte pinnatus. *Podokrągły, Subrotundus.*
Parzysty Coniugatus. *Semiteres.*
Pasternek, Pastinaca. *Podowocny, Inferus.*
Paśniczokowaty, Labiatus *Podrożnik, Cichorium,*
ringens, *Podwojny, Dydimus, du-*
Paznogić, Unguis. *plex, geminus.*
Patek, Pollen- *Podwojny, potrójny,*
pełny, Plenus. *kwiat, Bini, terni, flares.*
Pecherzyzeki, Utricul. *Pograżony, Submersus.*
Piekiste ziele, Aconitum. *Pojedynczy, Simplex, soli-*
Pień, Caulis. *tarius.*
Pięprznica, Lepidium.

Ro.



ino-
tus.
ate,
s.
plu-

um.
tan-

rs.
um.

ris.

ss.

s.

tus
co-

us.

du-

es.
di.

9413

DEPT. I
BIB. IV